

CÉLULA INDUSTRIAL SUSTENTÁVEL

NOVAS FORMAS DE INTERVIR E VIVER NA ZONA INDUSTRIAL
DO BAIRRO DE ALVALADE

Joana Cabugueira Marques (Licenciada)

Projecto Final para obtenção do Grau de Mestre em Arquitectura

Equipa de Orientação

Professor Doutor Nuno Miguel Feio Ribeiro Mateus

Professor Doutor Jorge Luís Firmino Nunes

Juri

Presidente: Professor Doutor João Pedro Teixeira de Abreu Costa

Vogal: Professor Doutor Jorge Virgílio Rodrigues Mealha Da Costa

Lisboa, FAUL, Março de 2018

CÉLULA INDUSTRIAL SUSTENTÁVEL

NOVAS FORMAS DE INTERVIR E VIVER NA ZONA INDUSTRIAL
DO BAIRRO DE ALVALADE

Joana Cabugueira Marques (Licenciada)

Projecto Final para obtenção do Grau de Mestre em Arquitectura

Equipa de Orientação

Professor Doutor Nuno Miguel Feio Ribeiro Mateus

Professor Doutor Jorge Luís Firmino Nunes

Juri

Presidente: Professor Doutor João Pedro Teixeira de Abreu Costa

Vogal: Professor Doutor Jorge Virgílio Rodrigues Mealha Da Costa

Lisboa, FAUL , Março de 2018

RESUMO

TÍTULO

Célula Industrial Sustentável

NOME

Joana Cabugueira Marques

EQUIPA DE ORIENTAÇÃO

Professor Doutor Nuno Mateus

Professor Doutor Jorge Nunes

MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITETURA

FAUL

Lisboa, Janeiro 2018

Ao contemplar as várias ruas do bairro de Alvalade depreende-se desde logo que a materialização desta parte de cidade resulta de um extenso e meticoloso plano urbano, capaz de conciliar estilos e conceitos opostos e gerir diferentes tempos e motivações.

Ainda que caracterizado pela diversidade formal, pela dicotomia entre o moderno e o conservador, Alvalade nunca perde a conotação de realidade coletiva, de unidade e de bairro, pensado e construído através do desenho de edifícios modelo e estudos das tipologias.

A zona industrial surge, neste contexto, como uma célula exceção que, apesar de inserida na malha urbana da cidade, resulta no aglomerado irregular e esquecido de edifícios não afetos ao plano, alvo de permanentes conflitos formais. Esta ausência de uma lógica de construção, de uma regra a posteriores intervenções no edificado promove a descaracterização e desvalorização do lugar.

A presente proposta ambiciona a reabilitação da zona industrial de Alvalade, assente no desenho de modelos-tipo de teor industrial, a integrar a estrutura fundiária original do núcleo.

A procura por uma matriz de construção de novas estruturas industriais e recuperação das existentes culmina no desenvolver de um sistema industrializado em madeira, que visa tratar os temas da flexibilidade programática e sustentabilidade ambiental como premissas de intervenção.

(204 palavras)

PALAVRAS CHAVE

Bairro de Alvalade | Modelo-tipo | Reabilitação Industrial | Flexibilidade
Madeira - Industria Sustentável

ABSTRACT

TITLE

Sustainable Industry Cell

Coming across Alvalade's district streets it is clear that the materialization of this part of the city results from an extensive and meticulous urban plan that has been able to conciliate opposite styles and concepts as well as managing different times and motivations.

NAME

Joana Cabugueira Marques

Although characterized by formal diversity, dichotomy between the modern and the conservative, Alvalade never loses the connotation of collective reality, unity and neighborhood, thought and built through the design of model buildings and studies of typologies.

ORIENTATION TEAM

Professor Doutor Nuno Mateus

Professor Doutor Jorge Nunes

The industrial area appears in this context as an exception cell. Although included in the urban network of the city it results in an irregular and forgotten cluster of buildings not affected to the plan and targeted as permanent formal conflicts. This absence of a construction logic and a rule to next interventions in the buildings promotes the decharacterization and devaluation of the place.

MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITETURA

FAUL

Lisbon, January 2018

The aim of this proposal is the rehabilitation of the Alvalade's industrial area, based on the design of industrial standard models to integrate the original land structure. The search for a construction matrix of new industrial structures and the recovery of existing ones leads to the development of a wood industrialized system with the objective of treating themes as programmatic flexibility and environmental sustainability as intervention premises.

(211 words)

KEYWORDS

Alvalade District | Model Type | Industrial Rehabilitation | Flexibility

Wood - Sustainable Industry

AGRADECIMENTOS

Pretendo expressar o meu profundo agradecimento a todos os que, de algum modo, fizeram parte deste percurso pessoal e académico e que contribuíram para a realização do presente documento.

Primeiramente, quero agradecer a orientação dos meus professores, que se revelou fundamental na materialização do trabalho.

Ao professor Nuno Mateus pela exigência, dedicação e partilha de conhecimento. Pela motivação e interesse que demonstrou durante todo o processo.

Ao professor Jorge Nunes pela generosa disponibilidade, simpatia e paciência.

Aos meus amigos e colegas de faculdade, que foram sendo uma contínua presença e apoio ao longo desta etapa, e cuja amizade valorizo bastante. À Catarina, ao Diogo, à Inês, à Joana à Maria e à Rita.

Aos meus familiares pela estabilidade, carinho e crença na minha pessoa. Aos meus avós, à Inês, aos meus tios e primos, ao João e ao António.

Por último, aos meus pais, a quem estarei eternamente grata pelos sábios conselhos, pelo apoio incondicional e pelos valores que desde cedo me inculcaram. Aquilo que sou a vós o devo.

ÍNDICE GERAL

0. INTRODUÇÃO

0.1	Enquadramento	1
0.2	Objectivos e Metodologia	2

1. Desenvolvimento Urbano e Industrial de Lisboa

1.1	A Lisboa Industrial e a Expansão da Cidade	7
1.2	A Arquitetura e a Cidade no Estado Novo	12

2. Bairro de Alvalade

2.1	Contexto	17
2.2	O Plano	19
2.3	O Bairro	26
2.4	A Zona Industrial	28

3. Reabilitação Industrial

3.1	Fundação Prada, Milão	39
3.2	Appleton Square, Lisboa	43
3.3	The Factory, Berlim	47

4. Flexibilidade

4.1	American Loft's	53
4.2	Le Corbusier's Studio-Apartment, Paris	57
4.3	All I Own House, Madrid	61

5. Sustentabilidade

5.1	Tamedia Office, Zurique	69
5.2	Water Villa, Amesterdão	73
5.3	Centro Cultural, Costa Nova	77

6. Projeto

6.1	Urbano	83
6.2	Modelo A	89
6.3	Fábrica	97

7. Considerações Finais

	Bibliografia	109
	Índice de Imagens	115
	Anexos	125



fig. 1 – Fotografia aérea da expansão da cidade de Lisboa e construção do Bairro de Alvalade;
Arquivo Municipal de Lisboa.

0 INTRODUÇÃO

0.1 | Enquadramento

O Bairro de Alvalade foi projetado e construído entre os anos 40 e 70 , na sequência do “Plano de Urbanização da Zona a Sul da Avenida Alferes Malheiro”, da autoria do arquiteto Faria da Costa, como resposta à fraca oferta habitacional na cidade (Franco, 2013).

Assim, surge um novo bairro organizado em oito células sociais, projetadas por diversos arquitetos com diferentes perspectivas sobre a forma de habitar a casa e o espaço público.

A riqueza formal que o caracteriza, estranhamente associada a uma noção clara de conjunto, resulta da constante e flexível articulação entre o plano urbano e os estudos de pormenor das partes, permitindo a repetição e adaptação de conceitos e matérias – modelos-tipo (Costa, 2005).

Apesar de maioritariamente habitacional, o sítio de Alvalade oferece à cidade edifícios e espaços notáveis destinados a outros programas, como equipamentos públicos, comércio e generosas áreas verdes. O núcleo industrial da célula III corresponde a um destes espaços servidores do bairro.

Contrariamente às restantes parte do plano, a antiga zona artesanal e industrial foi pensada e organizada em lotes e arruamentos mas sem definir e estudar o edificado a construir. Por conseguinte, estas tipologias não afetadas ao plano urbano resultam num conjunto de configuração irregular e, aparentemente não planeado.

Nos dias de hoje, algumas fábricas ainda desempenham as respetivas funções originais. Outras foram convertidas para diferentes usos, desde equipamentos religiosos e culturais a espaços comerciais e de serviço.

Todavia, alguns destes edifícios industriais estão obsoletos, em médio ou mau estado de conservação e, por isso, expectantes de novas apropriações.

É neste contexto que se insere a proposta de trabalho de final de mestrado.

0.2 | Objectivos e Metodologia

Neste âmbito, o objectivo geral é o de analisar a antiga zona industrial do bairro de Alvalade e respetivo edificado, a fim de propor a reabilitação do conjunto.

Tratando-se de um núcleo industrial obsoleto, cujo edificado é parte negligenciada de um extenso e abrangente plano urbano, o projeto final de mestrado procura criar uma matriz de intervenção que introduza o tema do estudo do edificado, à semelhança das restantes células do bairro.

A presente proposta pretende também compreender de que modo se pode intervir neste antigo núcleo industrial sem o descaracterizar, promovendo novas formas de viver este espaço, de acordo com as necessidades e preocupações atuais da sociedade.

Estas são as principais questões levantadas pelo Projeto Final de Mestrado e às quais se procura dar resposta, justificando posteriores decisões no desígnio do projeto.

Assim, o documento organiza-se em sete capítulos – os dois primeiros de enquadramento do problema, os pontos 3, 4 e 5 sobre o estudo de casos de referência, o capítulo 6 de apresentação da proposta e, por fim, as considerações finais do projeto.

Numa primeira fase do trabalho, e para investigar o contexto histórico da área de estudo e envolvente, recorreu-se ao levantamento cartográfico de mapas e planos da cidade de Lisboa - de meados do século XX e anteriores - que visam esclarecer a evolução da cidade para norte e a história da Indústria.

Esta análise, presente no primeiro capítulo, propõe demonstrar que a expansão da cidade está diretamente associada ao respetivo desenvolvimento industrial e que são estes dois factores intrínsecos que promovem o aparecimento de novos bairros do Estado Novo, como o Bairro de Alvalade.

Posteriormente, pretende-se conhecer o Bairro Moderno de Alvalade e entender a importância do plano urbano na sua construção e a influência que ainda hoje exerce sobre o modo de intervir no edificado existente. Esta análise é essencial para enquadrar a zona industrial no contexto do bairro e,

consequentemente, da cidade. Para estudar estas questões, foram recolhidos documentos de arquivo como o “Plano de Urbanização a Sul da Avenida Alferes Malheiro”, mapas, esquemas e registos fotográficos da zona. A leitura de livros como *A Arquitetura da Cidade*, de Aldo Rossi e *o Bairro de Alvalade*, da autoria de João Pedro Costa revela-se igualmente fundamental no processo de investigação.

Os Capítulos 3, 4 e 5 introduzem e explicam as principais premissas que regem o projeto – Reabilitação, Flexibilidade e Sustentabilidade respectivamente. Para cada um destes pontos são apresentados três casos de referência, cuja análise é realizada com base na recolha e no estudo de documentos escritos, publicações e desenhos.

No capítulo 3, que trata o tema da reabilitação industrial, pretende-se analisar o caso de estudo da Fundação Prada, em Milão, como referência de intervenção ao nível do plano urbano. Os edifícios Appleton Square, no Bairro de Alvalade e The Factory, em Berlim são os projetos considerados como exemplo de reabilitação e de conversão de edifícios industriais obsoletos.

O ponto 4, por sua vez, aborda o assunto da flexibilidade a partir do estudo das tipologias loft e respetiva origem, do estúdio-apartamento de Le Corbusier e do projeto All I Own House, pela sua qualidade de espaços adaptáveis e programaticamente híbridos.

O Centro Cultural da Costa Nova, a Water Villa em Amesterdão e o edifício de escritórios Tamédia, em Zurique, são os casos de estudo escolhidos para refletir sobre a questão da sustentabilidade e da construção em madeira, no Capítulo 5.

Concluída a análise destes tópicos de investigação, no ponto 6, é apresentada a proposta urbana e arquitectónica - sustentada pelos conceitos anteriormente referidos - que fundamenta as decisões do projeto, nomeadamente no que respeita aos programas a propor e à forma de intervir no património industrial do bairro - construir e reabilitar. A exposição dos conceitos de projeto e a materialização do mesmo é feita através de peças gráficas como sejam esquemas, plantas, secções, simulações 3D - alguns destes elementos elucidativos da proposta estão presentes ao longo do corpo escrito.

ID A

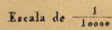
na escala de $\frac{1}{1.000}$ em 1856 a 1858

sob a direcção do general

FILIPPE FOLQUE

Director geral dos trabalhos geodesicos

Publicada em 1871



"Esta carta indica os melhoramentos posteriores e o projecto d'algumas obras d'arte a executar no futuro"

Filipe Folque, 1882

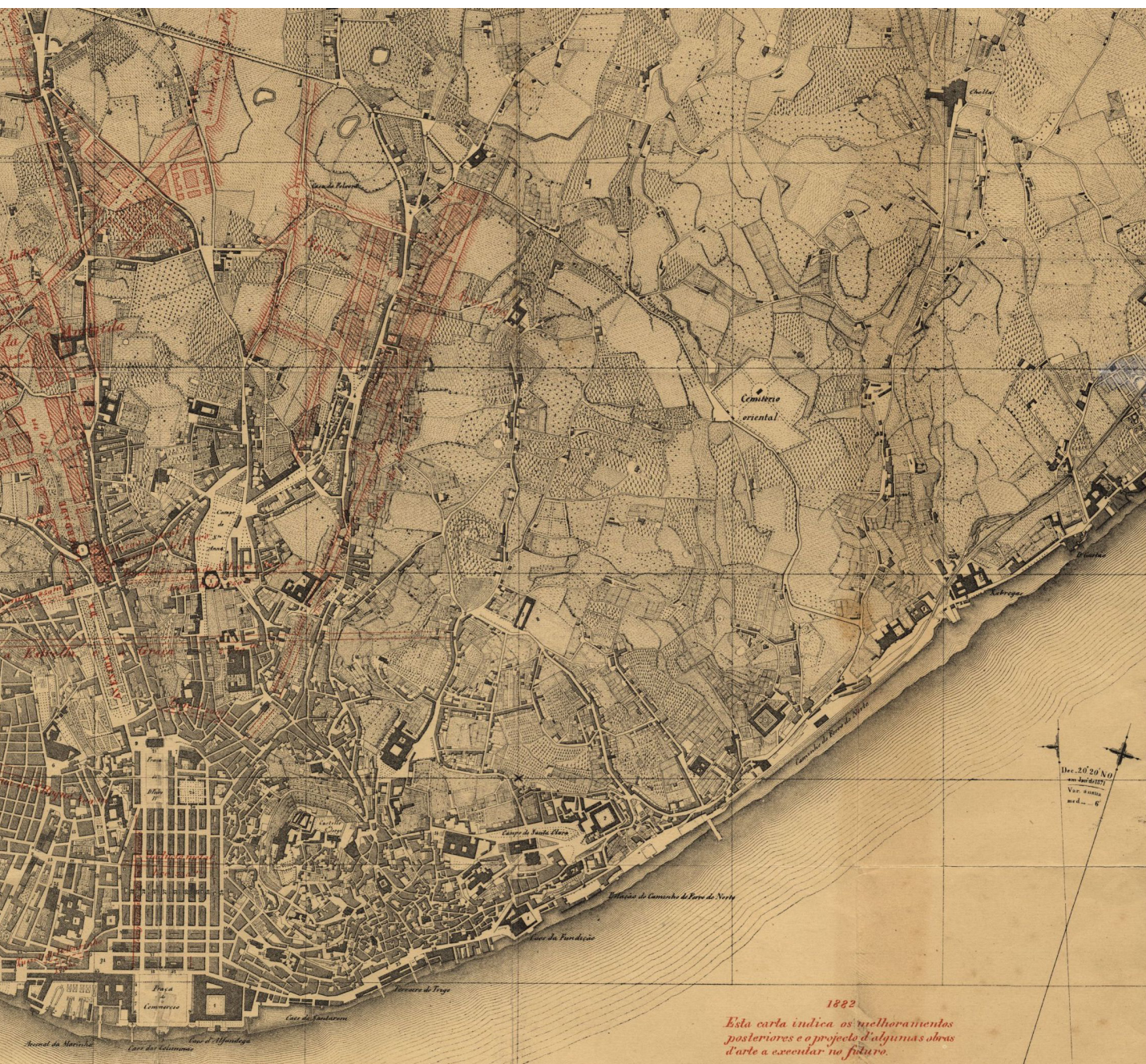


fig. 2 _ Cartografia da cidade de Lisboa e futuros projetos de melhoramento da autoria de Filipe Folque;

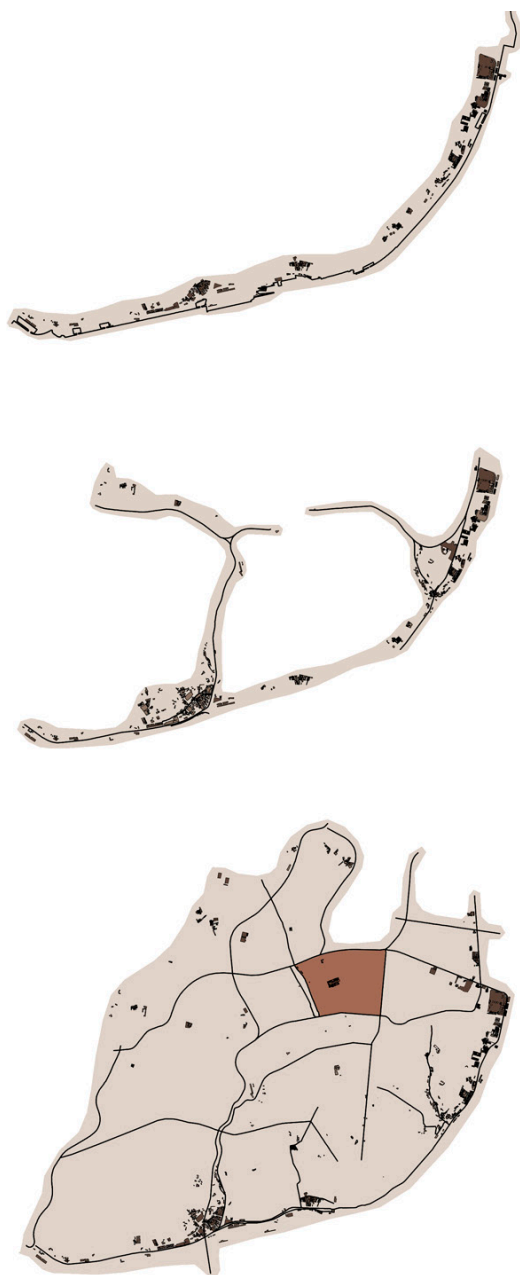


fig. 3 _ Esquema em planta que resume a relação entre expansão industrial e transportes - Frente Ribeirinha, Ferrovia e Rodovia, respectivamente;
Desenho da autora;

I DESENVOLVIMENTO URBANA E INDUSTRIAL DE LISBOA

1.1 | A Lisboa Industrial e a Expansão da Cidade

Ludgero Marques refere em *Uma Introdução à História da Indústria Portuguesa*: a “Indústria é uma arte em permanente desenvolvimento. Indústria é a arte de produzir, é a arte de desenvolver, a arte de criar, a arte de evoluir e a arte de satisfazer.” (Marques, 2000).

Indústria é um conceito evolutivo ao longo da história. Enquanto inicialmente pressupunha astúcia e engenho mais tarde ganha outras proporções com a transformação de matérias primas. Inevitavelmente, a indústria possibilitou não só o desenvolvimento industrial mas também o desenvolvimento e expansão da cidade de Lisboa.

Através desta arte de produção e transformação de matéria prima criaram-se e desenvolveram-se alguns dos principais factores para a expansão da cidade: a criação da “máquinas” e dos transportes, a produção de novos materiais, o desenvolvimento de novas técnicas construtivas e o consequente desenvolvimento e crescimento económico da cidade.

A evolução e localização da indústria na cidade, está associada, entre outras condicionantes, aos transportes. Com o desenvolvimento gradual das redes e dos diferentes tipos de transporte, que diminuiu o tempo das deslocações entre o centro e as periferias, a cidade tende a expandir-se e a indústria a relocalizar-se na mesma.

Esta relação indústria-transportes está, inevitavelmente, muito presente na cidade de Lisboa, sendo que se consegue associar núcleos industriais a determinadas épocas e à respectiva evolução dos transportes.

Quando o meio de transporte mais relevante era o barco, a frente ribeirinha da cidade era, evidentemente, a zona mais conveniente para a instalação de fábricas e armazéns - perto do centro da cidade e do comércio (Terreiro do Paço).

Mais tarde, com o aparecimento dos eixos ferroviários, a indústria tende a distribuir-se não só ao longo da frente ribeirinha mas também para zonas

mais a norte da cidade, não se concentrando apenas na Praça do Comércio e arredores. Alcântara, Ajuda, Estrela e Beato são alguns dos exemplos de freguesias da cidade em que a presença da Indústria passa a ganhar algum destaque. O Campo Grande (na freguesia de Alvalade), nomeadamente - que antes correspondia a uma zona periférica de quintas de recreio e lazer - é transformado num importante eixo rodoviário, através do melhoramento do seu traçado e criação de espaços verdes, para garantir o acesso do centro da cidade até ao aeroporto. Surgem as grandes “auto-avenidas” para a rápida circulação dos veículos (Ribeiro, 2012).

Com as novas estradas, com o carro e o aeroporto, começa a verificar-se a ocupação de terrenos baldios nos subúrbios da cidade, não só por núcleos industriais mas também por novas zonas habitacionais - não é apenas a indústria que se expande e ocupa novos lugares “fora” da cidade, a própria cidade acompanha esta vontade de expansão, para outros programas.



fig. 4_ Fotografia do Campo Grande;
Arquivo Municipal de Lisboa.



fig.5_ Fotografia da Avenida Alferes
Malheiro e Hospital Júlio de Matos, em
1944.
Arquivo Municipal de Lisboa.

A construção de novas infraestruturas habitacionais a norte da cidade, surge também como resposta à necessidade urgente de alojar a população.

Com o fim da guerra e a migração de um elevado número de pessoas do campo para a cidade, verifica-se um enorme crescimento demográfico que vem exigir novas zonas habitacionais, mais postos de trabalho e infraestruturas onde receber “instrução e recreio” (Ribeiro, 2012).

Com base nesta problemática surge um plano diretor para a cidade e expansão da capital para norte.

Étienne Gröer* foi o arquiteto-urbanista contratado, para o efeito, pela Câmara de Lisboa, sob a presidência do engenheiro e Ministro das Obras Públicas Duarte Pacheco, em 1938. Juntamente com os serviços técnicos municipais, Gröer desenvolveu o Plano Geral de Urbanização e Expansão de Lisboa (PGUEL), definindo as suas grandes linhas guia, utilizando como instrumentos o princípio do Zonamento¹ e da Cidade-Jardim².

A organização de densidades populacionais (decrecentes do centro para a periferia), a criação de uma área industrial na zona oriente da cidade, a promoção de zonas verdes na cidade com o desenho do Parque de Monsanto e a construção do Aeroporto eram algumas das principais intenções da proposta (Branco, Junho de 2011).

O Plano de Gröer, que visava o melhoramento e a expansão da cidade, foi concluído e aprovado pela Câmara Municipal em 1948.

É a partir deste que posteriormente surgem planos para novos bairros da cidade (Branco, Junho de 2011).

1. Instrumento utilizado no planeamento da cidade, cujo objectivo é o de regular o uso e ocupação do solo urbano.

2. Conceito da autoria de Ebenezer Howard (1898), que resulta no desenho da cidade a partir da concepção de espaços verdes de grandes dimensões.

Todavia, antes da revolução industrial, já era possível identificar alguns conjuntos habitacionais, construídos segundo uma determinada ordem.

O conceito de bairro planeado surge em Portugal com a revolução industrial e a necessidade de alojar a população operária.

Neste período, Lisboa acolhe inúmeras pessoas que vinham de um meio rural à procura de melhores condições de vida, sendo que muitas delas vinham com o propósito de ocupar cargos nas novas fábricas da cidade.

Desta forma, começam a surgir novas zonas habitacionais - Vilas Operárias - para albergar a população mais pobre. São exemplo a Vila Berta e a Vila Rodrigues. Só mais tarde, no início do século XX, com o estudo dos bairros operários, é que foi institucionalizada a habitação promovida pelo Estado (Branco, Junho de 2011).

Estes estudos deram origem ao aparecimento de bairros de teor social de grande escala, mais conhecidos como bairros de habitação de renda económica, destinados à população de classe baixa e classe média. É neste contexto que surge o bairro de Olivais Sul, o bairro de Chelas, o bairro do Restelo e o bairro de Alvalade, também influenciados pela Carta de Atenas e o conceito de urbanismo moderno.



fig. 6 _ Fotografia do Bairro de Alvalade - Bairro das Estacas;
Arquivo Municipal de Lisboa.

Estes novos polos habitacionais da periferia, construídos em meados do século XX, acompanharam as tendências construtivas da altura e acabaram por servir de espaços experimentais para a aplicação de novas formas de construir e de novos materiais como o betão armado que, por sua vez, surgiu da necessidade de criar espaços para a indústria.

Em suma, o desenvolvimento urbano da cidade de Lisboa e o desenvolvimento industrial estão intrinsecamente associados.

A revolução e o desenvolvimento industrial são responsáveis pela introdução da máquina e pela promoção de melhores acessos, de novos materiais, de novos tipos de infraestruturas, e de novos limites.

No entanto, a expansão da cidade não é só o resultado da implementação destes novos instrumentos mas também um ponto de partida para a exploração dos mesmos – o desenvolvimento urbano da cidade revela-se também como pretexto, nomeadamente para a recolocação das indústrias “no mapa” da cidade (fáceis acessos, áreas maiores), para a criação de novos polos habitacionais na periferia e para a promoção do desenvolvimento de técnicas e materiais de construção, no campo da arquitetura e da engenharia.

O Estado Novo tem um papel muito importante neste aspecto, promovendo não só a criação de novas indústrias como também a modernização tecnológica (máquinas e técnicas), a ampliação das indústrias existentes à época e a concentração industrial, cujo objectivo era “de lhes melhorar a produção e o rendimento” (Amaral, 1947).

Assim, é a partir do século XX que se estabelecem relações fundamentais entre “o mundo das fábricas e as expressões de uma nova arquitetura” (Pizza, 1999).

1.2 | A Arquitetura e a Cidade no Estado Novo

“No início de Novecentos, a cultura portuguesa debatia-se entre um desejo de modernização, que se apoiava numa crença otimista nas potencialidades da máquina, e uma nostalgia de passado ameaçado, ancorada na sobrevivência dos valores de uma alma nacional de raiz eminentemente rural que desprezava esse presente em acelerada mutação.” (Tostões, 2009)

É nos anos 20 e 30 que se torna mais evidente a intenção de renovar a linguagem arquitectónica do edificado, acompanhando o ritmo da “industrialização” e consequentes técnicas de construção e materiais como forma de afirmação e de desenvolvimento da arquitetura moderna em Portugal.

A geração de arquitetos modernistas nascidos entre 1896 e 1898 - Pardal Monteiro, Cristina da Silva, Carlos Ramos, Cottinelli Telmo, Cassiano Branco, Jorge Segurado, e Rogério de Azevedo - começam a considerar o betão armado não só como um novo sistema construtivo a utilizar mas principalmente “como feito cultural significativo”. No fundo, vêem no betão um sistema tecnológico cujo desenvolvimento permitia traduzir a ideia de racionalidade na própria construção e criar um novo léxico no campo da arquitetura.



fig. 7 – Fotografia Estação do Cais do Sodré, de Pardal Monteiro; Internet

A estação do Cais do Sodré, do arquiteto Pardal Monteiro, é inaugurada em 1928. Este edifício, formalmente depurado, de grandes consolas, revela-se como um dos grandes exemplos da mudança pretendida.

Nesta perspectiva inovadora, também se destaca a Estação Sul e Sueste (1928-29), de Cottinelli Telmo, cujas características se aproximavam do modernismo internacional - superfícies zenitais em vidro, estrutura livre da fachada e relação direta entre forma e estrutura (Tostões, 2009).

É também de notar que o desenvolvimento da tecnologia do betão armado possibilitou a introdução de novas infraestruturas e de novos programas que, tal como a indústria, implicavam a necessidade de vãos maiores.

Surgem então espaços como cervejarias e cine-teatros. O Cine-Teatro Capitólio de Cristino da Silva, construído em 1929, é um exemplo da introdução deste sistema para a criação de um novo espaço para um novo programa.

Apesar de nos primeiros anos do século se presenciar uma vontade de reforma, de futuro e modernismo, nos anos 40 assiste-se a uma clara mudança de objectivos por parte do poder, que utiliza a arquitetura para refletir os seus ideais - procura expressar a ideia de um Portugal grandioso, imperial mas modesto (de certa forma até rural) , procurando "exaltar a mais profunda "alma" portuguesa" (Tostões, 2009).

Pretendia criar-se uma "arquitetura de regime", enaltecendo estes dois contrastantes valores do Estado Novo que, na prática, resultou em dois tipos muito distintos de edificado. Por um lado o edifício público, monumental, que expressava a grandiosidade e a autoridade inerentes ao regime e, por outro, o edifício habitacional, que visava explorar uma vertente mais tradicionalista, sendo que até os elementos construtivos utilizados eram característicos de uma arquitetura regionalista.



fig. 8 _ Fotografia do Cine-Teatro Capitólio, de Cristino da Silva;
Internet

A Praça do Areeiro em Lisboa, de Cristino da Silva, caracteriza bem o paradigma da arquitetura do regime.

Este projeto, que começa a ser realizado em 1938, é um exemplo construtivo e conceptualmente paradoxal no sentido em que tira partido do sistema moderno do betão armado mas não o manifesta plasticamente – torna-se evidente a tendência de desvalorização do movimento moderno, em grande parte, em prol dos interesses do Estado.

Contudo, nos anos 50 testemunha-se o reaparecer do movimento moderno de uma forma mais séria e evidente, transparecendo a ideia de inovação, de vanguarda e de um importante papel social assumido pela arquitetura – frente moderna de oposição ao regime.

E, tendo em conta que o Estado Novo também pretendia transmitir uma imagem de consolidação e eficácia do poder, utiliza a arquitetura como forma de propaganda, o que lhe permitir reclamar o direito a alguma liberdade de expressão que até então lhe era censurada – a relação entre poder e arquitetura deixa de ser uma relação de autoridade e censura para passar a ter uma relação mais tolerante e oportuna entre ambas (Tostões, 2009).

É de notar que desde o início do século XX existe uma certa dependência entre Poder (Estado) e a Arquitetura, que define o conceito de cidade de então, a sua organização, forma e composição.

Surgem conceitos como racionalidade, contemporaneidade e a beleza do funcional fortemente aplicados na arquitetura. Acima de tudo, acreditava-se na mudança, em construir um novo mundo, e esta crença não se cingia ao edificado mas também, e sobretudo, à escala da cidade.

Em Lisboa, a arquitetura moderna surge em quadro institucional, através do planeamento de extensas áreas de intervenção. O principal empreendimento que explora estas temáticas é, precisamente, o Bairro de Alvalade.



fig. 9 – Fotografia da Praça do Areeiro em Lisboa;
Internet

A aprovação e o início da construção deste bairro económico dá-se na transição entre dois períodos distintos - anos 40 e anos 50 - no que diz respeito à linguagem arquitectónica como forma de expressão dos valores e intenções do Regime.

Desde logo, este aspecto é revelador de uma relação paradigmática entre conceitos - um bairro que reflete a cidade tradicional, a ordem, a disciplina, o nacionalismo e a família, mas que acompanha os tempos modernos, com a preferência pelos novos materiais e pelas novas técnicas, considerando novas formas de viver o edifício e a cidade, segundo os princípios do movimento moderno da Europa.



fig. 10_ Fotografia do Cruzamento da Av. Rio de Janeiro com a Av. de Roma; Arquivo Municipal de Lisboa



fig. 11_ Fotografia da Av. de Roma; Internet

" Pensou-se uma parte da cidade, partiu-se para a procura do seu desenho, entendeu-se o sítio e as condicionantes existentes."

(Costa, 2005)

2 O BAIRRO DE ALVALADE

2.1 | Contexto

O Bairro de Alvalade, surge no contexto de Lisboa do século XX, como um novo polo habitacional, que visava dar resposta às necessidades sociais, económicas e políticas da altura, promovendo a construção de bairros de renda económica.

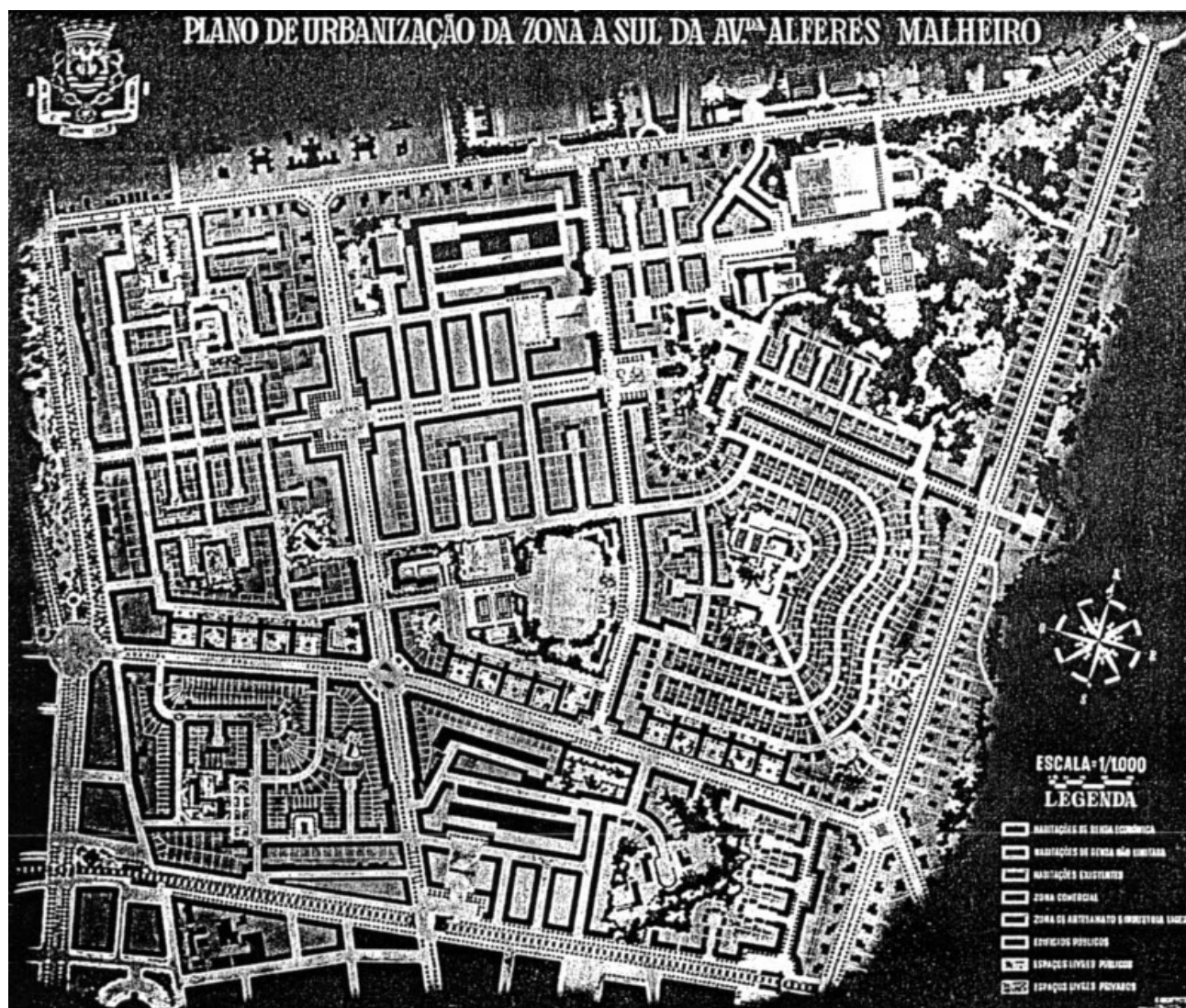
O tipo de habitação a propor, bem como a expropriação dos terrenos rurais do Sítio de Alvalade (posteriormente municipalizado) são desde logo reveladores da importância do Estado Novo e dos seus valores na concepção e gestão desta nova parte da cidade.

O projeto para o novo bairro estava destinado a ocupar terrenos de quintas e produção agrícola na periferia da cidade, perto da zona do Campo Grande, sendo que algumas pré-existências são tidas em conta aquando do planeamento do bairro – valorização do passado, visando integrar o antigo, a herança, no novo desenho do Sítio de Alvalade.

A Estrada de Entrecampos – um dos principais acessos à cidade – é mantida, bem como alguns aglomerados de edifícios de pequenas dimensões e outros maiores, de acrescido valor arquitectónico. A Quinta dos Lagares d'el Rey, o Palácio dos Coruchéus e o Chafariz de Entrecampos são alguns desses exemplos (Costa, 2005).

Também a antiga Avenida Alferes Malheiro (atual Avenida do Brasil), que corresponde a uma das principais vias do bairro, é mantida apesar de não se apresentarem aglomerados construtivos em torno da mesma, à exceção do Centro Hospitalar Psiquiátrico de Lisboa.

Este núcleo, também ele anterior ao plano, é assumido como um elemento chave no desenho do bairro, ao qual são posteriormente associadas novas vias estruturantes, como a Avenida de Roma e a Avenida Estados Unidos da América.



2.2 | O Plano

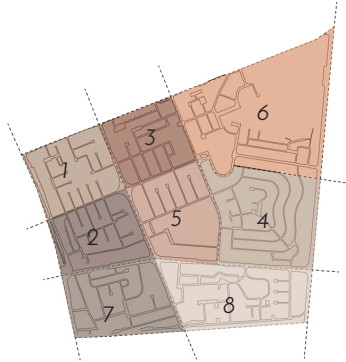


fig. 13 _Esquema de organização do Plano de Alvalade em 8 células;
Desenho da autora



fig. 14 _Esquema - Avenida da Igreja como Eixo de Relação entre dois polos de Alvalade;
Desenho da autora

fig. 12 _ Plano de Urbanização da Zona a Sul da Avenida Alferes Malheiro;
Internet

Nos anos 40, mais precisamente em 1942, é proposto o “Plano de Urbanização a Sul da Avenida Alferes Malheiro”, pelo arquiteto e urbanista português Faria da Costa, no contexto do Plano Diretor de Urbanização de Lisboa, da autoria de Etienne de Gröer. No entanto, só em 1945, após a alteração de alguns aspectos no plano urbano original e com a municipalização dos terrenos de Alvalade, é que se inicia a construção das primeiras unidades habitacionais do bairro (Branco, 2011).

O Plano é delimitado pela Avenida do Brasil, a norte, pelo Eixo do Campo Grande, pela Avenida do Aeroporto e pelo Eixo ferroviário. Outras ruas também muito marcantes no desenho do plano são a Avenida de Roma, a Avenida dos Estados Unidos da América, a Avenida do Rio de Janeiro e a Avenida da Igreja, como principal frente comercial do bairro.

Estas vias têm igualmente o papel de organizar o bairro em oito células, com características distintas, sendo que um dos principais pontos em comum entre elas é o seu centro, que corresponde aos equipamentos escolares de cada conjunto. Esta preocupação em promover uma relação privilegiada entre a casa e a escola (formação), vem ditar a dimensão das células, resultando num limite máximo de quinhentos metros de distância entre a habitação e a escola, ou seja, aproximadamente quatro a cinco mil habitantes por unidade de habitação (Prôa, Fonseca & Da Fonseca 2009).

Os eixos estruturantes do plano assumem um papel fundamental no mesmo na medida em que, para além de delimitarem as várias unidades de habitação, também propõe uma hierarquização das vias e tipologias de fogos associadas às mesmas – estruturam económica e socialmente o bairro. É de notar que não se trata só de um plano ortogonal mas de um plano regular e estruturado a vários níveis.

Como diria Raymond Ledrut, no livro Sociologia Urbana, “O bairro não é pura delimitação topográfica (...), exatamente como a vizinhança ou a colectividade territorial, é realidade sociológica ou então nada é.”

O bairro de Alvalade foi construído de forma gradual, entre os anos quarenta e setenta, sendo que foram feitos estudos de pormenor sobre os diferentes conjuntos do plano à medida que se iam construindo.

O próprio plano vai sofrendo alterações, nomeadamente no que diz respeito ao edificado proposto e respectivos fogos, mas sem nunca ser desvirtuado. Para que tal aconteça, foi fundamental considerar sempre o plano urbanístico como a base de trabalho e investigação dos arquitetos envolvidos, para as fases seguintes (Costa, 2005).

As células I e II, da autoria do arquiteto Miguel Jacobetty, foram as primeiras do conjunto a serem construídas, em 1946. Estes dois conjuntos eram compostos por nove tipologias de edifícios de renda económica, com o máximo de quatro pisos, de modo a evitar a introdução do elevador.

Estes edifícios e respectivas tipologias vinham de encontro aos princípios de racionalização defendidos pelo movimento moderno, mais concretamente na sistematização de elementos construtivos, como vãos ou cantarias, no desenvolvimento da tecnologia do betão armado e na seleção de materiais, com recurso à pré-fabricação (Prôa, Fonseca & Da Fonseca 2009).

Em 1949, assiste-se ao início da construção da célula V, igualmente de habitação de renda económica. Nesta unidade de habitação torna-se mais evidente, que nas anteriores, a hierarquização dos fogos e respetivas tipologias, conforme a relação do edificado com a rede viária.

Enquanto que os edifícios adjacentes à Avenida Rio de Janeiro eram destinados às classes mais altas, cujos apartamentos eram dotados de áreas mais generosas, os edifícios que compunham as ruas intermédias e interiores ofereciam habitação de carácter mais modesto (Costa, 2005).

Como ditava o plano urbanístico, o centro das unidades era destinado aos equipamentos escolares bem como a espaços verdes e de lazer, e esta não era exceção, antes pelo contrário.

A unidade de habitação em questão localiza-se, exatamente, no “coração” do bairro e disponibiliza não só a maior escola da freguesia (Liceu Rainha Dona Leonor) como também o Inatel e espaços verdes de lazer associados – o centro como espaço promotor da formação, desporto, bem estar e saúde dos residentes e utentes do bairro.

Também para a célula VI, construída entre 1954 e 1956, se previu o maior espaço verde do bairro com cerca de vinte e um hectares.

A Mata de Alvalade, também conhecida como o Parque José Gomes Ferreira surgiu, em grande parte, como zona verde de proteção do Aeroporto de Lisboa e foi planeada para servir diversas atividades e diferentes grupos etários, dispondo de espaços de sombra, de parque infantil, de áreas para idosos, entre outras infraestruturas.

É relevante frisar que estes dois parques, tal como os restantes espaços verdes, foram planeados e incorporados no bairro e que, atualmente continuam a representar uma significativa mais-valia para quem o habita.



fig. 15 _Liceu Rainha Dona Leonor em construção e zona verde adjacente - 1960;
Arquivo Municipal de Lisboa

Em 1947, é concebido um novo modelo de casas de renda económica, adaptadas ao plano urbano proposto e que vinham de encontro às novas alterações legislativas – as “casas de renda limitada”.

Na prática, resultavam em tipologias semelhantes às anteriores, mas construídas tanto em terrenos públicos como em privados, com a fixação de rendas máximas, proporcionando algumas vantagens fiscais (Costa, 2005).

A primeira unidade de habitação a ser concebida e construída segundo este novo modelo é a célula III. Desenhada pelo arquiteto Fernando Silva, surge como resposta rápida à necessidade eminente de zonas comerciais de apoio às habitações já construídas (Prôa, Fonseca & Da Fonseca 2009).

Tendo em conta esta problemática, adopta-se o conceito de edifício misto, com comércio e serviços no piso térreo e habitação nos pisos superiores – novidade para a Lisboa dessa época.



fig. 16 _Fotografia da Avenida da Igreja
- um dos principais eixos comerciais do
bairro;
Arquivo Municipal de Lisboa

Outra inovação, associada ao movimento moderno, foi a abertura dos quarteirões a norte, em forma de “U”, que se previam, inicialmente, como espaços completamente fechados (Prôa, Fonseca & Da Fonseca 2009).

Simultaneamente, era construída a célula VII, também conhecida como o Bairro de São Miguel, que consistia num conjunto qualificado de arquitetura de regime destinado a classes mais altas.

Também da autoria do arquiteto Miguel Jacobetty, é notória a relação entre o edificado desta zona e o edificado das primeiras duas unidades do plano.

Os vãos, as fachadas simétricas, a tipologia de esquerdo-direito, entre outros aspectos, são algumas das características das primeiras células de renda económica, que podemos ver replicados neste conjunto posterior.

Por sua vez, a célula IV foi planeada e construída a partir de um desenho de arruamentos de teor mais orgânico comparativamente a outras unidades de habitação e oferece ao bairro um conjunto de moradias unifamiliares.

Este conjunto, cujos estudos datam do final dos anos quarenta, resultou na concepção de nove modelos-tipo³ de moradias de dois pisos, com duas variantes cada.

Mais uma vez, se observa, nesta célula, o recurso à ideia de modelo-tipo, assumindo o edificado como algo replicável, flexível e em constante melhoramento – o bairro como um laboratório experimental de arquitetura (Costa, 2005).

Este conceito de repetir e adaptar a forma e elementos construtivos, conforme o contexto e necessidade, é um método constantemente aplicado no estudo e construção do bairro, que enfatiza o carácter uno do mesmo.

3. Segundo Quatremère Quincy, o modelo é um objecto que se deve repetir tal como é enquanto que o tipo representa uma ideia ou elemento flexível que serve de regar ou forma de apropriação do modelo.

O conceito de tipo está diretamente associado à forma, ao modo de vida e noções de beleza e necessidades de uma sociedade e, por isso, mais subjetivo.

“Tudo é preciso e dado no modelo; tudo é mais ou menos vago no “tipo”.

(Rossi, 2001)

Nos anos 50 e 60 assiste-se a uma mudança mais marcante na forma de fazer e ver a arquitetura e a cidade, começando a construir-se novos empreendimentos, frutos de ideias mais arrojadas e modernas, contrastando com alguns conceitos mais conservadores, anteriormente aplicados na construção do bairro.

A primeira grande intervenção no bairro, assumidamente modernista, foi o conjunto homogêneo de edifícios, da célula VIII – perpendiculares à via e de logradouros públicos – que compõe a Avenida D. Rodrigo da Cunha.

Contudo, é o Bairro das Estacas, também da célula VIII, que se apresenta no início dos anos 50 como a mais relevante intervenção moderna no bairro. Como refere Nuno Teotónio Pereira, o bairro das estacas torna-se um dos conjuntos mais interessantes do Bairro de Alvalade, principalmente por refletir a ruptura com o plano original.

Da autoria dos arquitetos Ruy D'Athouguia e Formosinho Sanches, este espaço, que se previa composto por quarteirões fechados, sofre grandes alterações, com base nos cânones do movimento moderno. Os edifícios de cobertura em terraço, rasgados ao nível do piso térreo e assentes em pilotis, de grandes envidraçados corridos e grelhas que compõem as fachadas, são resultado evidente desta tendência (Pereira, Agosto de 2013).

Outro projeto, posteriormente construído, que se apresenta como ícone da arquitetura moderna portuguesa, é o grupo de quatro edifícios que ladeiam o cruzamento entre duas das principais avenidas do bairro – da Avenida de Roma e da Avenida dos Estados Unidos da América.

No início dos anos cinquenta, mais precisamente em 1952, os arquitetos Jorge Segurado e Filipe Figueiredo desenham os quatro edifícios habitacionais, orientados a nascente-poente que dão forma à praça. Como foi referido anteriormente, o conceito de hierarquia está muito presente no planeamento e organização do bairro sendo que, os espaços de praças e cruzamentos se revelam como relevantes elementos urbanos do bairro (Costa, 2005).



fig. 17 _Fotografia Bairro das Estacas;
Arquivo Municipal de Lisboa



fig. 18 _Fotografia conjunto habitacional da Av. Brasil;
Internet

Surge, assim, um novo olhar sobre o cruzamento entre a Avenida de Roma e da Avenida da Igreja. O cruzar destes dois grandes eixos comerciais do bairro é repensado e, em 1960, é realizado um novo estudo de pormenor para o mesmo, pelos arquitetos Ruy D'Athouguia e Fernando Silva (Prôa, Fonseca & Da Fonseca 2009).

Este conjunto é marcado por edifícios modernos de sete e oito pisos, sendo que dois deles, em forma de "Y" se dispunham perpendicularmente ao cruzamento. Um destes dois edifícios acolhe mais tarde, em 1975, o centro comercial de Alvalade.

Sensivelmente na mesma altura - no final dos anos 50 início dos anos 60 - foi desenhado o conjunto habitacional da Avenida do Brasil, pelo arquiteto Fernando Silva. Este projeto para a célula III, composto por oito edifícios e cinco tipologias diferentes, visava consolidar uma das frentes da antiga Avenida Alferes Malheiro.

O edificado proposto para a zona em questão apresentava características claras da influência do movimento moderno, de volumes perpendiculares à via, com os logradouros públicos e os pisos térreos rasgados e permeáveis. Estes elementos, aliados à elevada qualidade arquitectónica do conjunto fazem do mesmo uma das grandes referências do movimento moderno no bairro (Prôa, Fonseca & Da Fonseca 2009).

A partir dos anos setenta, não se verifica mais a construção de unidades de habitação ou grandes conjuntos, sendo que algumas zonas do bairro, inclusive, ficaram por consolidar, como é o caso da célula VIII.

É possível concluir, através do desenho do plano original, que se previa a construção, para esta unidade de habitação, de um núcleo comercial semelhante ao construído para a célula III.

2.3 | O Bairro

Aldo Rossi, no livro *A Arquitetura da Cidade*, descreve o plano urbano como um elemento primário na construção e definição de cidade, “tal como um templo ou uma fortaleza”. No entanto, defende que esta referência não oferece uma solução espacial definitiva e incontestável, senão uma resposta flexível que constantemente se adapta em prol do progresso e avanço da cidade.

Alvalade é um bairro planeado com uma enorme riqueza formal, que lhe é característica. Essa diversidade resulta, em parte, do facto dos estudos de pormenor terem sido realizados em momentos distintos e por vários arquitetos, com diferentes motivações e perspetivas sobre o tema da arquitetura e cidade.

Deste modo, o planeamento do mesmo foi alvo de constantes atualizações, dando lugar a novas ideias, novas referências e novas maneiras de olhar e viver a cidade, que resultaram num conjunto simultaneamente harmonioso e heterogéneo – contradição como complemento.

Como refere João Pedro Costa, a articulação entre o plano urbanístico e os estudos de execução possibilita explorar diferentes propostas habitacionais, experimentando novos conceitos, adaptando referências urbanas e arquitectónicas da época. A ideia de zonamento funcional, de unidade de vizinhança, o conceito de cidade-jardim, bem como a ideia de permeabilidade urbana e as diferentes abordagens ao tema do quarteirão e logradouro são estudadas, adaptadas e aplicadas como resposta às problemáticas que na altura se levantaram.

É frequente, durante a concepção e construção do plano, assistir-se à utilização do conceito de modelo-tipo, possível de adaptar e repetir, conforme as necessidades e intenções, em diferentes contextos.

A ideia de unidade, característica do bairro, não existe apenas pela implementação de um plano mas também por se tratar de um conjunto

lógico das várias partes que o constituem. A repetição de elementos comuns e o ajuste de projetos-tipo favorece e dá ênfase a esta vontade de unidade (Costa, 2005).

Alvalade revela-se ainda hoje como caso de planeamento urbano de sucesso que, apesar dos inevitáveis ajustes dos quais a sociedade e cidade são alvos, consegue subsistir no tempo. Como?

Alguns edifícios foram, tal como quem os habita, envelhecendo. Algumas lojas foram fechando, as ruas ficando mais vazias, os carros ganhando um protagonismo desmedido. Surpreendentemente, essas alterações trazem consigo novas intenções, novas apropriações do espaço, novos programas, novas famílias, novos utentes. Reabrem-se lojas, surgem mais serviços, alguns fogos e respectivos edifícios sofrem adaptações ou são convertidos para novos espaços. Não foi só na teoria e na materialização do plano que o bairro foi sofrendo alterações. Ainda hoje padece das mesmas, sem das mesmas padecer.

Uma questão com a qual me deparo sempre que visito ou penso Alvalade é a forma despreocupada e harmoniosa como gere a diversidade e semelhança, isento de separações ou conflitos formais. Como permanece, no tempo e espaço, como algo lógico e funcional, aceitando as inevitáveis mudanças da sociedade e a forma como esta se vê no espaço e no tempo.

A flexibilidade associada à lógica, diria ser a melhor resposta.

2.4 | Zona Industrial

Aquando da realização do Plano do arquiteto Faria da Costa e dos respectivos estudos de pormenor, surge a necessidade de oferecer ao bairro serviços que viessem complementar os restantes usos e programas do mesmo e satisfazer as necessidades dos seus habitantes.

A célula III, apesar de também dispor de edifícios de teor habitacional, foi concebida para receber a zona industrial e comercial do Bairro de Alvalade, que resultava num “complexo” de aproximadamente 50 000 m² de pequenas fábricas e armazéns – mais de metade da dimensão da unidade de habitação.

Este é, sem dúvida, um caso muito particular de núcleo industrial no contexto de Lisboa, no sentido em que foi uma zona planeada para acolher diferentes indústrias, incorporando-a na malha do bairro – ao contrário de outros casos de antigas zonas industriais de Lisboa, que surgiram de uma forma mais aleatória e espontânea.

A zona industrial do bairro de Alvalade, adjacente à Avenida Alferes Malheiro, surge nos anos 50 e 60 e é composta por quatro frentes de rua: Rua Acácio de Paiva, Rua Centro Cultural, Rua João Saraiva e Rua Aprígio Maфра.



fig. 19 _Fotomapa tridimensional - localização da zona industrial do Bairro de Alvalade;
Google Earth

Como foi referido anteriormente, a célula III do Bairro de Alvalade, já foi concebida de forma a promover o comércio e outras atividades disponibilizando espaços para o efeito. Para além do espaço de produção industrial e artesanal, dá-se mais tarde a construção do Mercado de Alvalade e os próprios edifícios habitacionais da zona propunham usos mistos - piso térreo para comércio ou serviços (Prôa, Fonseca & Da Fonseca 2009).



fig. 20 _Fotografia do Mercado de Alvalade _ Av. Rio de Janeiro;
Arquivo Municipal de Lisboa

Foram realizados pelo arquiteto, estudos de pormenor sobre o edificado a construir na célula III, à exceção dos edifícios de teor industrial - tipologias não afetas ao plano - sendo que para este espaço foram apenas definidos arruamentos e loteamentos.

Contudo, com a construção não planeada das fábricas e armazéns, foram realizadas alterações ao inicialmente previsto pelo plano, como o fecho dos logradouros (que se tinham assumido inicialmente como logradouros públicos), alguns lotes foram ampliados para a construção de edifícios de maiores dimensões e nunca se chegou a construir o equipamento que iria corresponder ao Centro Cultural da zona.

Aqui instalaram-se pequenas fábricas e oficinas como a Confeitaria da Ajuda, a Parqueadora de Alvalade, o Stand moderno, a SEAT, entre outras.

Destaca-se também a construção de dois edifícios da Câmara de Lisboa, ainda hoje utilizados para as mesmas funções – o Quartel de Sapadores Bombeiros (3ª Companhia) e o Depósito de transportes e equipamentos (para a construção de calçada) . Estes dois equipamentos são organizados em torno de um pátio (aspecto comum a ambos) e localizam-se em extremos opostos da zona industrial. São edifícios de presença marcante no conjunto não só pela sua dimensão e altura (no caso do Quartel) mas também pela relação dos mesmos com a rua – nas zonas de entrada para os equipamentos a rua alarga criando pequenas “praças” que dão destaque a este edifício.

Uma das principais características deste conjunto é que o distingue claramente da sua envolvente, para além do carácter industrial, é a aparente irregularidade do seu edificado. Enquanto que no resto do bairro existe constantemente a ideia de plano, de regular, de intenções fortes e claras sobre a cidade, a zona industrial é composta por edifícios de diferentes escalas, com composições de fachada distintas, sendo que alguns deles foram fortemente alterados aquando da reabilitação ou ampliação dos mesmos.

Apesar das diferenças entre o edificado existente é ainda possível identificar o conjunto, havendo características semelhantes entre eles. A materialidade utilizada na sua construção e composição da fachada (betão armado e ferro), a relação do edificado com a rua (frentes pequenas), as coberturas inclinadas que promovem a entrada de luz zenital e os grandes vãos livres dos espaços dos edifícios são alguns aspectos comuns – algumas destas características são resultado evidente do movimento moderno, tão presente na concepção do bairro.

Um aspecto interessante a ter em conta é a relação, de certa forma contraditória, que se estabelece entre o bairro e a zona industrial. Se por um lado este espaço de produção e trabalho serve o bairro, por outro lado é ocultado pelo mesmo, escondido atrás de edifícios habitacionais, mais altos e de tipologia estudada.



fig. 21 _Fotografia da torre do Quartel de Sapadores Bombeiros;
Arquivo Municipal de Lisboa



fig. 22 _Fotografia do edifício de Depósito da Câmara Municipal de Lisboa;
Arquivo Municipal de Lisboa

Este espaço acaba por se tratar de um núcleo distinto da sua envolvente, virado para si mesmo, comportando-se quase como um interior de quarteirão, de escassos acessos a outros espaços e equipamentos próximos.



fig. 23 _Fotografia da Rua Aprégio Mafra - ausência de relação entre as partes;
Arquivo Municipal de Lisboa

Apesar de ainda hoje algumas das fábricas e oficinas se manterem, como é o caso da Marmorista de Alvalade ou da Carpintaria Lino e Filhos, muitos dos edifícios desta zona continuam devolutos e a necessitar de obras de recuperação/reabilitação.

Os restantes edifícios foram posteriormente adaptados a novas funções, ocupados por novos serviços, estúdios, comércio e por alguns equipamentos religiosos e desportivos.

Este facto, tal como refere Rita Barbosa (2009), deve-se ao facto de esta antiga zona industrial, que outrora se localizava numa área limítrofe do bairro, encontrar-se atualmente no coração da cidade, integrando desta forma o centro posteriormente alargado da mesma - "absorção duma zona de industrial pela proliferação urbana, dando lugar a novas motivações e novos usos que procuram agora esta localização e seus edifícios."

Embora ainda se compreenda a zona como um conjunto industrial, é atualmente um espaço multifuncional, cujo edificado original acolhe novos programas e permite diferentes apropriações.

Assim, se justifica a capacidade deste núcleo de resistir às mudanças das quais o próprio bairro também é alvo (diferentes utentes, programas e vontades) isto, por se diferenciar em termos formais e programáticos do restante bairro, por resultar de um plano formal e conceptualmente forte e por ser capaz de servir estas novas motivações não anulando as originais.

Conclui-se também que esta zona, apesar de já não se tratar de um complexo integralmente industrial, permaneceu durante todo este tempo como um lugar ao qual se associa a ideia de trabalho, de produção.

Desta forma, tanto os edifícios a reabilitar como os novos modelos a propor têm estas atividades como programa base. Isto é, pretende manter-se o carácter industrial da zona, criando e reabilitando espaços para este efeito e para acolher as indústrias e serviços contemporâneos.

Estes espaços assumem também um carácter flexível – edifício híbrido – como forma de permitir a fácil apropriação dos mesmos, para diferentes programas ou até mesmo promover a partilha de funções, conseguindo associar usos de forma vantajosa – estúdio/casa, armazém/escritório, indústria/comércio, entre outras possibilidades.

Esta valência revela-se, nos dias de hoje, uma vantagem e até mesmo uma necessidade e tendência eminente, no sentido em que se traduz num conceito cada vez mais solicitado, como acontece noutras zonas industriais da cidade, tais como o Lx Factory e algumas fábricas e armazéns de Marvila.

fig. 24 _Fotografia das Fábricas da Rua
João Saraiva;
Arquivo Municipal de Lisboa



fig. 25 _Fotografia atual da Rua João
Saraiva;
Fotografia da autora



3 REABILITAÇÃO INDUSTRIAL

"What are we to make of modern buildings which no longer perform their intended function? What should be our attitude to these ruins of modernity? Demolition is certainly one option; conservation another. But is there a way to carry out a project of conservation which is not a literal attempt to turn back the clock, to preserve a 'dead' monument?" (Powell, 1998)

No final da segunda guerra mundial, na Europa, surge o conceito de Património Industrial, atribuindo valor às antigas infraestruturas fabris, nomeadamente às suas características espaciais e técnicas construtivas, privilegiando a sua relação com a cidade.

Nos anos 80 esta valorização do edificado industrial começa a ganhar destaque em Portugal. Curiosamente, é nos anos 80 e 90 que se inicia o processo de desindustrialização, nomeadamente, no bairro de Alvalade. Este processo é, em grande parte, fruto da crise económica que se vivia, na demissão do Estado Novo, da gestão da economia e da cidade. (Lains, 1994)



Neste período, assiste-se ao consecutivo abandono de antigas fábricas e núcleos industriais, no centro e na periferia de Lisboa, e à posterior reapropriação e conversão destes espaços obsoletos, para outros usos.

O tema da reabilitação industrial surge como resposta a esta tendência e ainda hoje assume um papel muito importante na regeneração do tecido da cidade.

Contudo, são várias as abordagens possíveis aquando da intervenção no edificado, conforme o estado de conservação do mesmo, a sua dimensão, a singularidade da sua construção e o valor simbólico do lugar. As teorias e técnicas a implementar também variam consoante a necessidade de alteração do espaço e como resposta aos novos programas pretendidos.

No caso da zona industrial de Alvalade, a qualificação do seu edificado como património industrial é discutível. Apesar de algumas das fábricas ainda apresentarem vestígios materiais e formais que refletem a sua função original, são espaços industriais relativamente pequenos e de uma construção mais vulgar (salvo exceções), sendo que alguns já foram drasticamente alterados.

Todavia, este núcleo continua a apresentar-se como um conjunto de espaços de trabalho e de produção que integra a malha do bairro de Alvalade e, conseqüentemente, da cidade. Como tal, é neste contexto, um caso muito particular de espaço industrial na mesma – património urbano.

Deste modo, o cerne da proposta está na regeneração deste núcleo ao nível do plano urbano, através da elaboração de um novo sistema de construção capaz de reabilitar alguns dos edifícios da zona e substituir outros, de carácter desvirtuado e estrutura comprometida.

fig. 26 _Fotografia atual da fachada do edifício da Marmorista de Alvalade;
Fotografia da autora

Os seguintes casos de referência denotam diferentes abordagens ao tema da reabilitação do património Industrial



3.1 | Fundação Prada, Milão

É no conjunto fabril de uma destilaria de Gin, num bairro industrial de Milão, que se instala a Fundação Prada, em 2015 (OMA, 2015).

O projeto, da autoria do atelier OMA, pretendia a conversão deste antigo complexo industrial do século XX, num novo equipamento cultural, com cerca de 11 000 m² de espaços destinados à exposição de arte e com outros espaços associados, como salas de conferências, salas polivalentes e um bar (Cardoso, 2015).

O conceito que melhor define o projeto em questão é, como refere Rem Koolhaas, a assumida e constante interação entre o edificado novo e antigo, não se limitando apenas a um projeto de reabilitação (Delaqua, 2015).

Em consequência, e segundo esta ideia de projeto, os sete edifícios originais do complexo foram mantidos e recuperados, sendo que as alterações mais evidentes se deram no interior dos mesmos. Posteriormente são construídos três novos edifícios, que vêm completar o conjunto, destacando-se pela sua forma e materialidade excecional. Verifica-se, assim, que a ideia de contraste não se limita ao tempo de construção do edificado mas também à sua morfo-tipologia e composição.

“O novo e o antigo, horizontal e vertical, o largo e o estreito, branco e preto, o aberto e o fechado - todos esses contrastes estabelecem uma gama de oposições que define o projeto” (Delaqua, 2015).

As três novas infraestruturas, para além de marcarem uma clara oposição relativamente ao existente, são também muito distintas entre si - uma torre em betão branco, um pavilhão de exposições em alumínio e um cinema de vidro espelhado, com uma cobertura ajardinada (OMA, 2015).

Apesar da maioria dos edifícios do antigo conjunto industrial serem muito fiéis à expressão original dos seus alçados, a abordagem a cada um dos sete edifícios é também distinta.

fig. 27 _Fotografia dos alçados de dois dos novos edifícios construídos da Fundação Prada;
Fotografia da autora

A complexidade e a riqueza material que caracterizam o projeto, estão igualmente presentes no desenho e concepção do interior, tanto dos edifícios a reabilitar como do edificado a construir. A utilização de materiais como U-glass, perfis metálicos, alumínio, betão à vista e a madeira, promove uma enorme diversidade de espaços e atribui uma conotação industrial aos mesmos.

O tema da materialidade é também bastante determinante na composição dos espaços exteriores – pátio e arruamentos – nomeadamente na definição do pavimento e dos acessos aos vários edifícios.

A escolha e a conjugação de diferentes materiais permite, de uma forma subtil, evidenciar a transição entre espaços distintos.

No que diz respeito ao pavimento, este é composto por diferentes materiais, sendo que se manteve em algumas zonas os pequenos mosaicos acinzentados originais do complexo. A estes foram acrescentados, em zonas estratégicas, mosaicos mais escuros, de maiores dimensões e em peças metálicas.



fig. 28 _Axonometria de conjunto- relação entre edificado novo e antigo;
Internet



fig. 29 _Fotografia de zona de transição
- bar e espaço público exterior;
Fotografia da autora

fig. 30 _Fotografia atual do espaço público entre dois dos novos edifícios;
Fotografia da autora



fig. 31 _Fotografia de um espaço de corredor de um dos sete edifícios originais do complexo ;
Fotografia da autora



fig. 32 _Fotografia de um espaço interior, do edifício novo em alumínio;
Fotografia da autora

Ao contrário da Fundação Prada, um complexo industrial fechado, a zona industrial de Alvalade, apesar de se comportar de forma semelhante, é parte integrante do bairro. Também a escala dos conjuntos é distinta, sendo que a antiga destilaria era composta por edifícios de grandes dimensões, pertencentes a uma única entidade, e a zona industrial era constituída por vários tipos de pequenas fábricas e armazéns.

No entanto, tal como no projeto de Koolhaas, também se pretende reabilitar edifícios existentes e propor novos – modelos-tipo - para a zona industrial de Alvalade, sendo a relação entre edificado existente e edificado a construir, inevitável.

Deste modo, e à semelhança da Fundação Prada, procura-se estabelecer e preconizar a relação entre tempos e formas de construir, resultando num conjunto conceptual e composição marcante. O recurso a diferentes materialidades como o betão e a madeira ou a alvenaria de tijolo e estruturas metálicas é uma forma interessante de evidenciar visualmente este conceito base da proposta.

Outro aspecto a salientar, apresentado no caso de referência, é a forma singela e pontual como Koolhaas intervém no complexo, ao nível do plano urbano, resolvendo o espaço público exterior através do desenho detalhado do pavimento e da criação de novos acessos aos edifícios e de espaços de estar – acupunctura urbana.

Tal como a Fundação Prada, de edifícios organizados em função de um pátio e pequenos arruamentos, também a zona industrial se apresenta como um conjunto densamente construído, em função de um planeamento urbano e do espaço público.

Isto, faz com que a intervenção no mesmo seja relativamente limitadora e bastante decisiva no que diz respeito à relação deste núcleo industrial com o restante bairro.



3.2 | *Appleton Square, Lisboa*

A Appleton Square, é um espaço polivalente, dedicado à divulgação de arte e à partilha de experiências multidisciplinares, que veio ocupar uma antiga fábrica de tecelagem, da antiga zona industrial de Alvalade (Square, 2012).

O projeto de reabilitação da fábrica, da autoria do atelier Appleton & Domingos, visava a criação de espaços de exposições e eventos, no piso térreo e -1, e de co-work e espaços administrativos nos restantes pisos do edificado, recorrendo a uma abordagem pouco intrusiva (Barbosa, 2009).

Desta forma, um dos principais motes para o projeto foi o de recuperar a estrutura existente, manter núcleos de acessos e preservar a memória do edifício enquanto espaço industrial.

A forma e a composição do desenho das fachadas mantém-se, sofrendo apenas ligeiras alterações – substituição de fenestrações e pintura das paredes exteriores.

Igualmente, a cobertura de telha é mantida e corretamente isolada, a sua estrutura em madeira é recuperada e recorre-se à abertura de três vãos, possibilitando a devida utilização do último piso, como espaço de reunião e trabalho. Para permitir o devido acesso a este último piso, é construído um lance de escadas que permite elevar a cota do espaço, que antes era a casa de máquinas do elevador (Barbosa, 2009).

A intervenção, de carácter mais significativo no edificado, ocorre com as transformação dos seus espaços interiores, que deixam de ser tão compartimentados – através da demolição de paredes – para se passarem a apresentar como espaços mais livres, cujas divisórias são de vidro ou compostas pelo mobiliário.

fig. 33 _Fotografia da sala de exposições do edifício - “cubo branco”;
Internet

É também de notar o aumento do núcleo de elevadores , ao qual se acrescentam as instalações sanitárias em cada piso , possibilitando uma certa autonomia entre espaços de serviço e espaços servidores (Barbosa, 2009).

O “cubo branco” é a principal sala de exposições e eventos da Appleton Square. Este núcleo é resultado da construção de uma parede branca, de planta quadrada e estrutura em madeira, que separa este espaço da zona de entrada e espaço de administração (Appleton&Domingos, 2007).

Outra característica da intervenção a considerar é a utilização constante de materiais, cuja forma, textura ou cor remetem para uma ideia de espaço neutro e industrial. Daí a escolha de materiais e acabamentos cinzentos e brancos.



fig. 34 _Fotografia de um dos espaços de trabalho do edifício;
Appleton & Domingos

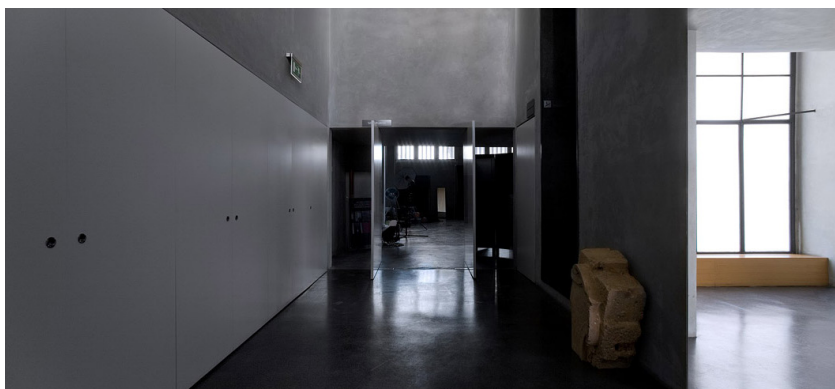


fig. 35 _Fotografia dos interiores do edifício - zona de entrada;
Appleton & Domingos

A Appleton Square é um projeto, como mencionado anteriormente, de reabilitação de um edifício industrial dos anos 50, no bairro de Alvalade. É esta relação de proximidade e semelhança construtiva, face ao edifício a propor reabilitar, que vem justificar a análise deste caso de estudo.

Um aspecto importante a reter neste projeto, é a vontade de intervir no património a reabilitar de um modo contido, respeitando não só a morfologia e principais características do edificado mas preservando, acima de tudo, a memória do lugar.

Uma das premissas mais relevantes da reabilitação do edifício em questão, é a manutenção e recuperação da estrutura original do mesmo, em betão armado. Esta decisão prende-se em parte, ao carácter e forma singular dos pilares e vigas, que suportam o edifício.

Assim, tal como no projeto de intervenção do caso de referência, a estrutura original do edifício a reabilitar, em betão armado, deve ser igualmente conservada. A manutenção de outros elementos como o núcleo principal de escadas e o monta-cargas também deve ser considerada.

À semelhança do caso de referência, pretende conservar-se o carácter industrial do edifício a reabilitar, remetendo à sua forma e aspecto original. Para tal deve recorrer-se à restauração de alguns elementos e materiais construtivos, nomeadamente, dos caixilhos de ferro e das peças de marmorite, que compõem as fachadas do edifício.

Com a reorganização dos espaços interiores do edifício industrial da Appleton Square, visando a criação de espaços em openspace polivalentes e flexíveis, é implementado o conceito de núcleos e estruturas relativamente autónomas da estrutura do edifício – o cubo branco. Esta solução, relevante para o desenho da proposta de reabilitação, permite conceber espaços distintos, através da aplicação de diferentes materiais e estruturas, de rápida montagem e facilmente adaptáveis a outros usos.



3.3 | *The Factory, Berlim*

Em 2014 terminou o projeto de reabilitação da Fábrica Berlim resultando numa incubadora de empresas e startups, de 10 000 m². Desde a queda do muro em 1989, que este edifício acolhia atividades semelhantes e oferecia espaços para comércio e habitação (Breinersdarfer, 2014).

A Google é, atualmente, a anfitriã deste campus que, para além de hospedar grandes empresas como o Twitter e Soundcloud, também disponibiliza espaços de trabalho e oferece, gratuitamente, apoio e serviços de consultoria a pequenos e novos empreendedores.

O piso térreo é destinado a espaços de carácter mais público, como restaurantes, salas para eventos e algumas salas de co-working abertas para os pátios e jardins do campus. Nos restantes pisos, encontram-se, maioritariamente, espaços de trabalho e reuniões, sendo que os últimos dois pisos do edifício – posterior acrescento – são reservados às startups.

Uma das fachadas do antigo edifício da Oswald Berliner Brewery, que deu lugar a este novo campus de tecnologia e co-working, foi em tempos parte do muro de Berlim, o que faz deste edifício uma infraestrutura a manter, de grande valor para a história da cidade e do mundo.

O projeto, do atelier do arquiteto Julian Breinersdorfer, visava a recuperação e reestruturação deste edifício, de forma a remeter à estrutura e imagem original do mesmo, recriando o desenho dos alçados da primeira guerra mundial.

Assim, recorreu-se à remoção do revestimento de gesso dos alçados do edifício, deixando visível o tijolo original dos mesmos, tarefa que se demonstrou complexa devido aos regulamentos rigorosos impostos pela legislação alemã, no que respeita à proteção climática (Breinersdarfer, 2014).

fig. 36_Fotografia da fachada principal do edifício;
Fotografia da autora

Apesar do arquiteto optar por enfatizar a estrutura mais antiga do edifício, na realidade este é composto por cinco partes distintas construídas em diferentes épocas, desde o início do século XIX ao início do século XX.

Neste projeto destaca-se, especialmente, o acréscimo de mais dois pisos, em estrutura metálica, ao corpo estrutural existente – quarto e quinto pisos. Estes dois últimos andares resultam numa peça composta por vários volumes brancos, organizados em torno de um pátio central.

As fachadas do edifício são assim compostas por duas partes, a existente e a acrescentada, de estrutura e composição de alçado diferentes – alvenaria de tijolo à vista nos primeiros três pisos e paredes de revestimento branco e cinza nos últimos dois.



fig. 37 _Fotografia do interior do edifício
- espaço de *co-working*;
Internet



fig. 38 _Fotografia do interior do edifício
- estrutura antiga e nova;
Internet

Da mesma forma, a organização do interior dos espaços dos novos pisos para os pisos existentes é bastante distinta, no sentido em que o novo volume apresenta uma menor compartimentação da planta, espaços mais amplos e vãos maiores.

É de notar que, à semelhança da Fábrica Berlim, também na antiga zona industrial de Alvalade, muitas fábricas perderam a sua função de produção industrial para passarem a ser espaços ocupados por pequenos escritórios, empresas e ateliers.

Como foi mencionado anteriormente, é bastante comum a reocupação de infraestruturas industriais obsoletas por novos usos, sendo que existe uma enorme procura, particularmente em Lisboa, deste tipo de locais para a instalação de espaços de co-working, de produção artística ou de outros, destinados ao desenvolvimento tecnológico.

Tratando-se de projetos programaticamente similares, é interessante ter em conta a organização interior dos espaços da Fábrica Berlim e como o arquiteto conseguiu reestruturar os espaços existentes, com o objectivo de criar espaços contemporâneos, tirando o máximo partido da estrutura original do edifício.

A construção de dois novos pisos, de estrutura pré-fabricada, cuja linguagem é assumidamente diferente da presente no volume original, é uma solução a considerar para a proposta de reabilitação da fábrica de Alvalade, face à necessidade de substituição da cobertura da mesma.

Esta intervenção, permite a abertura de vãos zenitais ou pátios que possibilitam a entrada de mais luz natural no edifício – um dos principais problemas a resolver aquando da reabilitação do imóvel.

4 FLEXIBILIDADE

É inevitável reconhecer que a forma de pensar e viver da sociedade muda constantemente e que a cidade é consequente reflexo disso.

Surgem novas formas de habitar o espaço público e privado, de habitar a casa, novas formas de trabalhar, novos hábitos e novos programas.

Os edifícios que compõem o espaço urbano são repetidamente desafiados a aceitar estas mudanças e a ajustarem-se a novas funções e a diferentes usos, em simultâneo.

No livro *A Arquitetura da Cidade*, Aldo Rossi defende que esta permanece através das suas transformações e que as funções que desempenha são apenas “momentos na realidade da sua estrutura.”

No entanto, nem sempre os edifícios são capazes de se reeinventar e tolerar diferentes usos. Este tipo de edificado obsoleto revela-se uma permanência patológica, cuja conservação contraria o processo de evolução da cidade.

Deste modo, para além da longevidade estrutural do edificado, o que dita a durabilidade útil do mesmo é a sua flexibilidade a diferentes tempos e diversos usos, que acompanha e incentive a mudança (Rossi, 2001).

Como foi mencionado anteriormente, este princípio da flexibilidade e conversão de usos está fortemente associado à reabilitação de antigos espaços industriais, expectantes de um novo propósito.

Assim, o edificado industrial devoluto, caracterizado pela sua amplitude e versatilidade, luminosidade e estrutura particular, surge como uma alternativa económica e arquitetonicamente interessante para a instalação de variados programas desde espaços comerciais, culturais e de trabalho, a estúdios e ateliers ou mesmo espaços habitacionais.

Os espaços industriais, comerciais e de serviços são de carácter colectivo e, por conseguinte, mais rapidamente associados ao princípio da flexibilidade.

Contudo, quando algum destes programas é confrontado com o da habitação, a forma de organizar o espaço torna-se mais complexa, na medida em que tem de ser capaz de gerir diferentes dimensões – o individual e o colectivo.

Desta forma, para estudar o tema da flexibilidade, no âmbito da arquitetura e reabilitação, foram seleccionados três casos de referência de espaços polivalentes que desempenham, simultaneamente, a função de casa e estúdio.

fig. 39 _Fotografia de Robert Rauschenberg no seu estúdio em NY, 1965 ; Internet



4.1 | *American Loft's*

O conceito de Loft surge no início do século XX com a apropriação ilegal de espaços industriais obsoletos em SoHo, Manhattan por artistas contemporâneos – principais responsáveis pela posterior recuperação da “downtown New York” e respectivos edifícios, sugerindo uma nova forma de os habitar. Nos anos 60, para combater a tendência de descaracterização desta zona industrial da cidade em favor de um novo espaço residencial, surge o programa A.I.R – artista in residence. O objectivo era o de limitar a conversão excessiva deste tipo de edificado para habitação, permitindo apenas a ocupação residencial do mesmo quando diretamente associada a um espaço de trabalho e criação artística. (Nicolin, 1991)

“In addition to the studio they had a modern kitchen, a living room, bedroom and bathroom. When night fell they didn’t go home like everyone else in soho, because they were already there.” (Nicolin, 1991)



fig. 40 _Fotografia de Jackson Pollock a pintar no seu estúdio, em 1950;
Internet

No entanto, mais tarde o conceito de Loft torna-se mais abrangente social e espacialmente e as classes média e média-alta começam a interessar-se por esta nova tipologia e a ocupar esta parte temporariamente esquecida da cidade - processo de gentrificação (Teixeira, 2017).

Um dos motivos que despoletou este processo foi o facto de os artistas que habitavam e trabalhavam nestes espaços, terem aberto o estúdio ao público como forma de promover e publicitar o seu trabalho. Jackson Pollock foi um dos pintores cujo trabalho e método se tornaram referência ao expor e apresentar a sua peculiar forma de criar arte – action painting.

A preferência dos artistas em habitar o industrial era resultado de um fascínio por este tipo de arquitetura e design, pela sua simplicidade, funcionalidade e autenticidade. Procuravam grandes espaços vazios a serem compostos pela arte que produziam – cada espaço era reflexo da arte e individualidades do artista. Daqui surgem diferentes experiências sobre a forma de habitar e viver estas infraestruturas (Nicolin, 1991).

Na revista Lotus Internacional nº 66, sobre os American Lofts (1991), são apresentados alguns casos de antigas fábricas e armazéns convertidos em Studio-Houses, dos quais se destacam Collectors Room, Loft “M” e Home Studio for Photographers, ambos em Nova Iorque.

O primeiro caso – Collectores Room – é um exemplo de um espaço industrial polivalente que serve de casa, espaço de trabalho e espaço de exposição de uma família (Nicolin, 1991).

Um pormenor interessante a retirar deste projeto é a subtilidade com que se resolve, com um simples elemento a separação, a definição de diferentes zonas - uma estrutura metálica que percorre quase integralmente o espaço (carácter linear marcante). Esta divisória rebatível e adaptável serve simultaneamente para arrumos e como elemento expositivo.

Similarmente, o Home Studio for Photographers, também se apresenta como um antigo espaço híbrido, que desempenha a função de estúdio e apartamento. (Nicolin, 1991)

Neste caso, a abordagem utilizada para dividir espaços servidos dos espaços servidores do fogo é a utilização de um sistema autónomo da estrutura original do edifício que resolve e oculta as zonas técnicas do espaço (arrumos e instalações sanitárias) que permite criar diferentes momentos num só espaço, sem recorrer à fragmentação literal do mesmo.

Apesar de mais compartimentado que o exemplo anterior, também se verifica o desejo por um espaço programaticamente flexível e com zonas sociais e de trabalho bastante amplas.

O Loft é uma tipologia que, mais do que um conjunto de características espaciais retrata um estilo de vida específico - habitar o espaço de trabalho. Assim, a necessidade de tornar o mesmo habitável é, provavelmente, uma das principais questões a resolver aquando da conversão de edifícios industriais para este tipo de usos.

Tendencialmente, o ser humano manifesta alguma relutância relativamente a morar em um espaço no qual executa outras atividades. Isto deve-se à constante procura por formas mais conservadoras e culturalmente mais reconhecidas de viver e habitar a casa.

Apesar de tradicionalmente o espaço de trabalho não ser habitação, faz parte da esfera de espaços que habitamos. Desta forma, e para ser viável esta combinação de programas no mesmo espaço, é essencial garantir um conjunto de elementos que o homem associe ao conceito de casa (Nicolin, 1991).

A partir da análise de algumas tipologias de *Lofts*, nomeadamente as duas anteriormente apresentadas, conclui-se que, apesar de representarem diferentes abordagens ao tema da reabilitação e conversão de espaços industriais - mais ou menos compartimentado, mais polivalente ou mais específico - existem características comuns entre elas a reter para o desenvolvimento do projeto :

- _ Espaços amplos e polivalentes, com principal destaque para a zona social e de trabalho;
- _ O assumir da estrutura original do edificado, atribuindo valor à construção e respectivos materiais;
- _ Quando necessária a utilização de elementos separadores de espaço, verifica-se uma geral preferência por estruturas leves e adaptáveis, autónomas do sistema estrutural do edifício;
- _ A abertura da cozinha para a zona social do Loft - na maioria dos casos este "work space" surge como parte integrante do espaço. Frank Lloyd Wright foi um dos arquitetos que promoveu e desenvolveu este novo conceito de cozinha, no século XX.



4.2 | Le Corbusier's Studio-Apartment

Paralelamente a esta realidade dos American Lofts, também em Paris, no início do século XX, se introduz o conceito de Studio-House.

É neste âmbito que Le Corbusier, ao estudar e procurar soluções para esta nova tipologia, desenha o seu próprio estúdio e apartamento – classificado como Monumento Histórico em 1972.

Este espaço, onde viveu e trabalhou durante 30 anos até à data da sua morte, correspondia aos últimos dois pisos de um bloco de apartamentos (Molitor), em Paris, também projetado pelo próprio.

Em parceria com o seu primo e colega Pierre Jeanneret, Corbusier concebe entre 1931 e 1934 o primeiro edifício residencial de fachada modular integralmente em vidro, na história da arquitetura.

Devido à materialidade da mesma – composta por vidro reforçado, tijolos de vidro e vidro translúcido – e à vantajosa orientação solar (este-oeste), o seu apartamento e atelier, bem como os restantes fogos do edifício, são extremamente bem iluminados (Fondation Le Corbusier).

Este projeto surge também como uma oportunidade para o arquiteto testar a viabilidade de algumas das suas propostas urbanas ao nível do edificado, como é o caso da Ville Radieuse.

Le Corbusier, desenvolve também neste projeto outro conceito de arquitetura moderna que lhe é caro, a Planta Livre. Os apartamentos apresentam-se, assim, como espaços abertos, de divisórias flexíveis e independentes da estrutura do edifício, em betão armado. Deste modo, os vários fogos do edificado são facilmente adaptáveis, capazes de assumir diferentes formas de distribuição da casa, conforme as necessidades de cada residente (Fondation Le Corbusier).

fig. 41 _Fotografia de Corbusier no seu estúdio em Paris, para a revista LIFE; Internet

Esta forma flexível de pensar e desenhar o interior dos espaços, permitindo que a arquitetura se adapte a quem a habita, revelou-se como uma característica inovadora e excepcionalmente funcional.

O apartamento e estúdio de pintura de Corbusier, à semelhança dos American Lofts, reflete esta procura pelo espaço aberto, flexível e programaticamente híbrido.

Este é, consequentemente, pouco compartimentado cujas divisórias são, em grande parte, peças de mobiliário e portas pivotantes.

As paredes existentes no interior do apartamento, têm a particularidade de não tocar no teto - aspecto arquitetonicamente interessante que promove a sensação de uma maior relação entre espaços e não compromete uma maior entrada de luz nos mesmos.

O estúdio, por sua vez, é organizado em três momentos: o primeiro e de maiores dimensões dedicado à pintura, o segundo que corresponde a um espaço de escritório e um terceiro com arrumos e um quarto de hóspedes. Esta zona de trabalho do apartamento é, provavelmente, o espaço mais rico no que respeita à forma e materialidade. Dois aspectos a salientar, e que o caracterizam, é a forma do teto - uma grande abóboda branca de 6 m de largura e 3,5m de altura - e a interação entre materiais contrastantes que, conceptualmente representam o tradicional (parede em alvenaria de tijolo) e o moderno (enorme fachada de vidro) (Fondation Le Corbusier).

Tal como a máquina, a casa é “programada” para desempenhar as funções para as quais foi concebida, da forma mais confortável e lógica possível.

Esta definição da habitação, segundo Corbusier, e a utilização do termo máquina revela claramente o seu interesse pelo industrial e consequentes inovações tecnológicas. Com isto, o arquiteto procura desenvolver um novo conceito de casa, em função das necessidades do homem moderno, introduzindo novos materiais e novas formas de construir, como a pré-fabricação e construção modular (Simões da Silva, 2014).

Este estúdio e apartamento - a “máquina” habitada por Le Corbusier - já apresenta algumas respostas a estas inquietações e objetivos do arquiteto.



fig. 42 e 43 _Fotografias de espaços da casa e estúdio de Le Corbusier, respetivamente;
Internet



A fachada modular em vidro, o carácter funcional da organização dos espaços, a adaptabilidade das divisórias, ou até mesmo a combinação da casa com o espaço de trabalho são características que vêm de encontro a esta nova maneira de ver a habitação.

A análise deste caso de referência prende-se com o facto de se tratar de um projeto fruto do movimento moderno que introduziu novos conceitos de habitar os espaços, tendo em conta esta vontade de acompanhar o processo de industrialização. Programaticamente interessante este projeto resolve, de forma exemplar, o espaço polivalente segundo o princípio da flexibilidade.

Uma das questões mais relevantes a reter do projeto estudado é o conceito de planta livre da estrutura tão defendido por Corbusier como um dos principais temas da arquitetura moderna - desenvolvido pelo mesmo em diversas propostas.

Este princípio, no fundo, resume muitíssimo bem o tema da flexibilidade, no sentido em que para que um espaço seja adaptável as barreiras físicas e visuais que o compõem têm de ser elementos autónomos da estrutura do edificado. Um pormenor subtil que evidencia esta dualidade de sistemas - o estrutural e facultativo - é o facto das paredes serem interrompidas antes de tocar no teto. Esta característica também remete para uma ideia interessante de diferentes escalas e momentos no mesmo espaço.

Tal como nos exemplos das tipologias Loft, apresentadas anteriormente, também no estúdio e apartamento de Le Corbusier se verifica o reconhecimento da zona social e de trabalho do imóvel como espaço primordial. Posto isto, aquando da elaboração da proposta ao nível da organização dos interiores, é importante procurar desenhar o espaço de forma a que este ofereça generosas áreas sociais e de trabalho e que as restantes partes do mesmo (zonas técnicas, quartos ou arrumos) tenham o menor protagonismo possível.



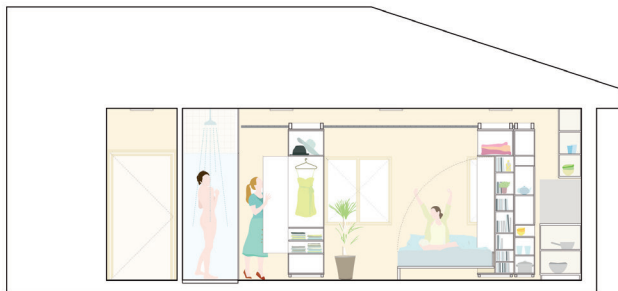
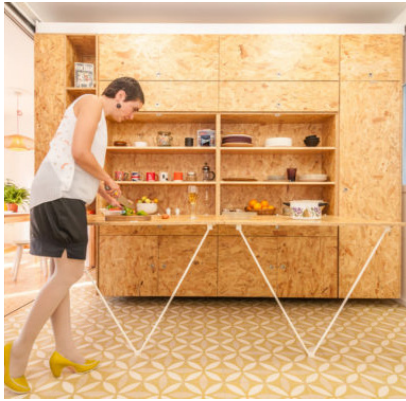
4.3 | *All I Own House*, Madrid

O projeto *All I Own House*, da responsabilidade do atelier PKMN Architecture, resulta num projeto de reabilitação de uma pequena casa a converter num espaço polivalente.

A proprietária do imóvel e designer, herdou a casa da avó num bairro a norte de Madrid, que pretendia transformar num espaço que fosse, simultaneamente, casa e estúdio e que prontamente se adaptasse ao seu estilo de vida e trabalho dinâmico (Mairs, 2014).

A partir deste princípio e tendo em conta a pequena dimensão do fogo, os arquitetos concebem um conjunto de três unidades móveis que desempenham diferentes funções ao longo do dia – cozinha, quarto, estúdio e closet. Este módulo transformável é composto por três estantes suspensas em OSB que deslizam sobre um sistema de calhas metálicas permitindo, rapidamente, diferentes configurações de espaço, consoante as necessidades do residente (Mairs, 2014).

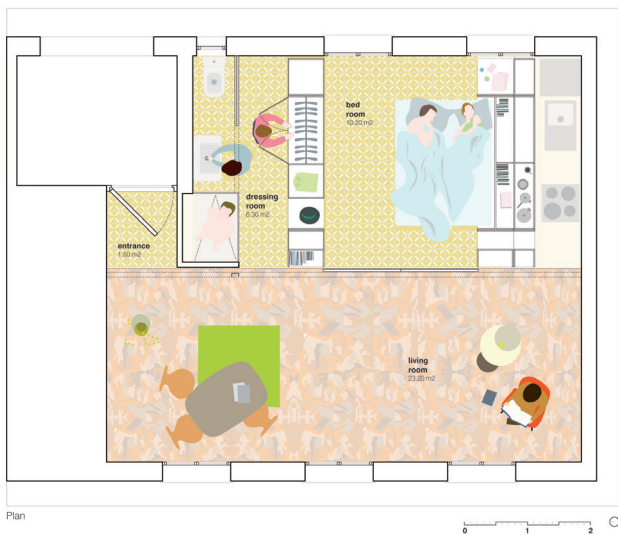
fig. 44 _Fotografia dos módulos móveis da casa;
Internet



Section



Section



Plan

0 1 2



Plan

0 1 2

Os compartimentos destas unidades oferecem, no total, cerca de 11 m² para todo o tipo de arrumos desde prateleiras de livros, a armário de roupa, a balcão para cozinha e cama rebatível (Qudds, 2014).

fig. 45, 46 e 47 _Fotografia dos vários espaços criados através das unidades adaptáveis - cozinha, trabalho, quarto, respetivamente ;

Internet

fig. 48 e 49 _Desenhos da casa, consoante os espaços pretendidos;

Internet

fig. 50 _Fotografia do interior da casa - espaço polivalente;

Internet

À semelhança do projeto estudado, também se procura uma solução híbrida e flexível para o desenho e distribuição dos interiores do modelo desenvolvido, incorporando vários espaços e funções diferentes, maximizando a zona de estar e de trabalho, sem obstruir visual e fisicamente o espaço.

Projeto singelo e de pequena escala, concebido segundo o conceito "Living and Working", apresenta uma resposta rápida, eficiente e economicamente sustentável ao tema da flexibilidade e adaptabilidade, com o desenho das unidades de madeira.

Este sistema francamente transformável e versátil - que reflete o estilo de vida da proprietária e se adapta, literalmente, às suas necessidades - é uma solução interessante a considerar e desenvolver ao desenhar o interior dos espaços do projeto e respetivos módulos.



5 SUSTENTABILIDADE

O tema da sustentabilidade ambiental é, cada vez mais, uma preocupação da sociedade, com expressão no campo da arquitetura e da construção. Assim, atualmente, já não se justifica a concepção e construção de novos espaços ou intervenção em património, que não vise a sua construção e utilização sustentável.

A devida iluminação e isolamento dos espaços, a sua correta ventilação, a diminuição da produção de resíduos, os sistemas construtivos e respectivas materialidades são alguns dos parâmetros a considerar na procura por um projeto ambientalmente responsável (Green Vitruvius, 2004).

No que diz respeito aos sistemas construtivos e materialidade, a madeira é uma das soluções que vem de encontro a esta vontade de construir com o menor impacto ambiental possível.

Para além das suas qualidades mecânicas e estéticas, trata-se de um recurso natural renovável que, com as devidas práticas florestais, promove “o aumento da massa florestal, onde a taxa de árvores em crescimento supera largamente a taxa de árvores cortadas”.

Esta prática tem um enorme impacto na redução dos gases que provocam o efeito estufa, devido à capacidade da madeira absorver dióxido de carbono - cerca de uma tonelada de CO₂ por cada metro cúbico de crescimento de uma árvore - e que se mantém retido no material mesmo quando transformado em produto acabado (Jular, 2018).

A madeira, que durante muito tempo foi um dos materiais construtivos de eleição, perdeu protagonismo com a revolução industrial.

Irrompem novos conceitos, técnicas e materialidades como o betão e o aço, que se desenvolvem rapidamente, tornando-se economicamente muito competitivos face aos preços praticados pela arte da carpintaria - que também apresentava mais limitações estruturais (Details, 2014).

Todavia, com o seu posterior desenvolvimento e industrialização, a madeira foi capaz de ultrapassar essas limitações tradicionais, entrando no mundo da construção modular e pré-fabricada, rápida, versátil e sustentável (Details, 2014).

Cross Laminated Timber (CLT) é um dos materiais e métodos construtivos que resultaram deste processo de industrialização da madeira e que, atualmente, começa a ganhar algum destaque devido à suas vantagens sobre outros materiais - estruturalmente muito resistente e leve, permite uma construção rápida, eficiente e sustentável do edificado, a várias escalas (Frearson, Novembro 2015).

"CLT is the future of construction. Timber is the new concrete" (Rijke, 2015).

Em suma, a madeira é, nos dias de hoje, um material natural altamente industrializado, que oferece inúmeros produtos, técnicas e soluções ao mercado da construção - Indústria Sustentável.

Os casos de estudo, em seguida apresentados, pretendem demonstrar a versatilidade da madeira enquanto método construtivo e as vantagens inerentes ao mesmo.



5.1 | *Tamedia Office, Zurique*

A nova sede de escritórios da empresa suíça Tamedia, da autoria do arquiteto japonês Shigeru Ban, é um edifício cuja principal característica é o seu sistema estrutural pré-fabricado, integralmente em madeira.

É de ressaltar a complexidade e os pormenores da estrutura do edifício, sendo que até as conexões entre peças são em madeira – detalhe construtivo que enriquece formalmente o projeto (Martins, 2014).

O arquiteto, que ganhou o Prémio Pritzker em 2014, desenvolveu-o em parceria com o engenheiro suíço Hermann Blumer - especialista neste tipo de estruturas – sendo que a escolha do material recai principalmente sobre a questão da sustentabilidade e eficiência energética (Mcknight, 2015).

Localizado no centro da cidade de Zurique, o projeto de Ban para este espaço de escritório vem ocupar o lote pertencente a um outro edifício, demolido para o efeito (Martins, 2014).

Distribuído por nove pisos, o edifício da empresa Tamedia é composto por uma comprida fachada em vidro, que envolve a estrutura de madeira e que estabelece, de certa forma, uma continuidade relativamente à fachada do edifício adjacente (Mcknight, 2015).

A dupla fachada envidraçada do edifício tem a particularidade de criar uma considerável caixa de ar entre o interior e o exterior – espaço intermédio destinado a acessos verticais, espaços de lazer e salas de reunião informais.

Esta zona de transição é, para além de uma solução que visa minimizar o consumo de energia do edifício, uma estratégia conceptual que possibilita que os espaços de trabalho disponham de uma relação privilegiada com a rua – as janelas, altas e retrácteis, podem ser abertas, transformando estas salas fechadas do edifício em varandas (Martins, 2014).

fig. 51 _Fotografia de espaços interiores do Edifício de Escritórios Tamedia; Internet

Os interiores do edifício de escritórios são definidos pela sua amplitude e estrutura de madeira aparente.

Shigeru Ban é um entusiasta no que diz respeito à construção em madeira, considerando este material muito interessante pela sua qualidade de recurso renovável, pela sua cor, textura e versatilidade. Este é um dos vários projetos que o arquiteto desenha recorrendo a este material (Mcknight, 2015).

A concepção dos modelos-tipo para a zona industrial de Alvalade, idêntica ao Tamedia Office, passa também pela concepção minuciosa de um sistema estrutural pré-fabricado em madeira. Assim, a escolha deste objecto de estudo incide precisamente no facto de ser uma obra tecnicamente inovadora, que representa a valorização deste material e a sua utilização, visando uma intervenção ambientalmente mais sustentável.

Um aspecto a reter deste projeto é o desenho da estrutura marcar uma posição clara relativamente a este material, à sua capacidade de industrialização e resistência mecânica – integralmente em madeira, sendo que os próprios elementos de ligação entre vigas e pilares também são neste material (Mcknight, 2015).



fig. 52 _Fotografia de pormenor construtivo em madeira lamelada;

Internet

fig. 53 _Fotografia de espaço de estar - transição interior/exterior;

Internet

No projeto de Ban, a estrutura em madeira surge não só como método construtivo mas também como elemento conceptual marcante no interior dos espaços, que espelha a procura do arquiteto pelo sustentável, pelo inovador e pelo belo.

Deste modo, e à semelhança deste projeto, também na concepção da proposta se deve dar destaque ao sistema estrutural no interior dos espaços.

O tema da fachada é também bastante pertinente, sendo que o arquiteto se serve da necessidade de uma dupla fachada com caixa de ar para criar uma qualificada zona social e de acessos, de relação privilegiada com a rua.

Apesar desta segunda pele em vidro do edifício resolver excepcionalmente estas questões - gerando um conjunto de espaços funcionais, arquitetonicamente notáveis e melhorando o desempenho energético do edifício - oculta, em parte, a verdadeira essência do projeto que é a sua estrutura singular. Assim, e ao contrário do edifício de Shigeru Ban, o desenho dos modelos-tipo e respetivas fachadas deve passar por colocar sempre o sistema estrutural em evidência e procurar tirar partido do mesmo como elemento compositivo da fachada.



fig. 54 _Fotografia da fachada em vidro do edifício de escritórios Tamedia;
Internet



5.2 | *Water Villa*, Amesterdão

Projetado pelo atelier Framework Architecture & Studio Prototype em 2011, esta habitação em estrutura de madeira de localização adjacente ao canal, próximo do Estádio Olímpico de Amesterdão (Cifuentes, Agosto 2012).

A relação entre o edifício e o elemento água revela-se, assim, um conceito central no desenho do mesmo. A fachada, também em madeira (cedro), é caracterizada pelo padrão irregular do ripado vertical que a compõe. Este jogo dinâmico, de diferentes espessuras do material, cria um contraste interessante entre aberto e fechado e possibilita atribuir maior privacidade a alguns espaços da casa (Frearson, Julho 2012).

A Water Villa é organizada em três pisos, sendo que um dos quais se encontra sob o nível da água – o piso -1 corresponde à zona de quartos e, por isso, o espaço é mais compartimentado e de carácter privado.

O piso térreo, onde se encontram as zonas sociais da casa – sala de estar e cozinha – é caracterizado pela relação direta entre estes dois espaços e pela sua amplitude.

Por fim, o último andar do edifício corresponde a uma generosa suite e espaço de trabalho, sendo que cada um destes espaços tem acesso à respetiva varanda.

Um aspecto muito importante no desenho do edifício é o seu núcleo de escadas – pátio interior – localizado no centro, que dita não só a organização dos espaços do fogo mas também permite uma maior entrada de luz natural, que contempla os vários pisos.

fig. 55 _Fotografia da fachada da Water Villa - relação com a água;
Internet

Os núcleos técnicos da casa – arrumos e instalações sanitárias – encontram-se linearmente organizados e sempre encostados a um dos lados, de forma a ocupar o menor espaço possível do fogo.



fig. 56 _Fotografia da fachada da Water Villa;
Internet



fig. 57 _Fotografia do núcleo de escadas da habitação;
Internet

À semelhança do projeto da Water Villa, também a proposta para o novo edificado da zona industrial de Alvalade utiliza a madeira como principal elemento compositivo da fachada, com o intuito de valorizar o sistema construtivo e respetiva materialidade.

No caso previamente analisado, a aplicação deste conceito resulta numa fachada assimétrica e dinâmica, com diferentes momentos e níveis de privacidade, consoante o afastamento das peças.

O ripado de madeira surge como uma solução conceptualmente marcante, que se relaciona com a envolvente e expõe a morfologia e carácter do edifício. De composição interessante, também se apresenta como uma mais valia como elemento de sombreamento.

Outro aspecto a constatar no desenho do caso de referência é a abertura de entradas de luz ao nível da cobertura e apropriação do núcleo de escadas como forma de iluminar qualitativamente os vários pisos do edifício e principalmente a cave.

Tendo em conta a comprida dimensão dos lotes e respetivo edificado da zona industrial de Alvalade, a abertura de pátios e a entrada de luz zenital são soluções a considerar no desenho do edificado a propor.



fig. 58 _Fotografia dos interiores do projeto da Water Villa;
Internet



5.3 | Centro Cultural, Costa Nova

Construído em 2015, sobre as Dunas da Costa Nova em Ílhavo, o Centro Sócio-Cultural resulta num edifício multifuncional de carácter público, que disponibiliza um novo centro de saúde e oferece espaços dedicados à cultura (Mateus, 2017).

Localizado entre a praia e a Avenida da Nossa Senhora da Saúde, o projeto da autoria do atelier ARX estabelece, simultaneamente, uma forte relação com a frente marítima da Costa Nova e com a Rua, composta por edifícios baixos de teor habitacional - espaço de transição entre o natural (mar) e o construído (rua).

O aglomerado urbano e a praia estão também diretamente relacionados através de extensos caminhos pedonais, compostos por estrados de madeira sobre-elevados que atravessam as dunas. Este tema, da construção sobre a duna, revela-se uma das principais premissas da proposta (ARX, 2017).

Outro aspecto igualmente decisivo na concepção do equipamento Sócio-Cultural da Costa Nova é a estrutura fundiária característica da região. Os espaços urbanos, que envolvem a zona de Ílhavo e da Ria de Aveiro, são compostos por lotes estreitos e compridos que influenciaram consideravelmente o património edificado deste lugar.

Tendo em conta esta particularidade da envolvente, também o edifício do Centro Cultural se apresenta como um conjunto de três volumes de teor longitudinal, orientados no mesmo sentido do aglomerado urbano e que, por isso, criam a ideia de "continuidade" formal entre o existente e o novo. A morfologia do edifício vem, deste modo, enfatizar a relação do mesmo com o território e respetivas pré-existências (Frearson, 2016).

A cada um destes três edifícios do conjunto está associada uma função específica - o volume central corresponde a uma ampla sala polivalente que resolve a entrada do edifício e serve tanto o centro de saúde como os espaços socioculturais (bar, salas de exposições e conferências) (ARX, 2017).

Aquando da concepção do edifício do Centro Sócio-Cultural, os arquitetos procuraram também tirar partido da topografia natural e desnivelada do local da implantação de forma a permitir o fácil acesso à cobertura do edi-

fig. 59 _Fotografia da Fachada em madeira do Centro Cultural da Costa Nova;
Internet

ficado e a consequente relação visual com o mar.

Aquando da concepção do edifício do Centro Sócio-Cultural, os arquitetos procuraram também tirar partido da topografia natural e desnivelada do local da implantação de forma a permitir o fácil acesso à cobertura do edificado e a consequente relação visual com o mar.

O carácter fortemente público do equipamento é assim, reforçado pela sua forma e espaço público exterior privilegiado sobre o mar, que relaciona o aglomerado urbano à praia e se assume como um edifício simbólico e de referência neste contexto – edifício-paisagem (ARX, 2017).

A generosa entrada do edifício, está estrategicamente posicionada entre os três volumes que o compõe e cria um longo percurso que começa nesta praça exterior e termina no topo da cobertura, com vista para o mar.



fig. 60 _Fotografia da forma e fachada do edifício do Centro Cultural; Internet

Com esta intervenção, os arquitetos pretendem que o edifício traduza uma abordagem claramente contemporânea como redescoberta de uma forma tradicional de construir, neste lugar.

Deste modo, e à semelhança dos palheiros de pescadores na Costa Nova, a madeira surge como sistema construtivo, conceptualmente marcante na proposta. A escolha deste material também reflete a vontade de construir de forma sustentável (Mateus, 2017).

O Centro Cultural, ao contrário dos palheiros, é um edifício novo de carácter público e de grande escala e, por isso, não se justifica a construção do mesmo segundo o método construtivo desta tipologia ancestral.

fig. 61 _Fotografia do espaço de transição entre interior e exterior do edifício - relação entre claro e escuro; Internet

fig. 62 e 63 _Fotografias dos interiores-brancos do edifício, em madeira; Internet

Consequentemente, o equipamento é desenhado e construído recorrendo a um sistema pré-fabricado em madeira – edifício de estrutura porticada em madeira lamelada (CLT).

No projeto, a madeira não se apresenta meramente como sistema construtivo. Assume também um papel extremamente relevante na composição do mesmo – a identidade plástica do edificado resulta diretamente da forma como este é construído, como os barcos e palheiros, de estrutura e revestimentos em madeira aparente (ARX, 2016).

As frentes e cobertura do edifício estudado, são revestidas por tábuas de pinho, pregadas horizontalmente e protegidas com óleos naturais – como acontecia na construção dos palheiros originais – que lhe conferem um tom escuro e aspeto envelhecido (ARX, 2017).

As fachadas são também marcadas pela presença de grandes vãos envidraçados que estabelecem uma relação de contrastes entre o exterior monolítico do Centro Sócio-Cultural da Costa Nova e os respetivos interiores, brancos e delicados. Estes espaços, igualmente em madeira, são caracterizados pela sua amplitude, estrutura aparente e cor clara e neutra (Frearson, 2016).

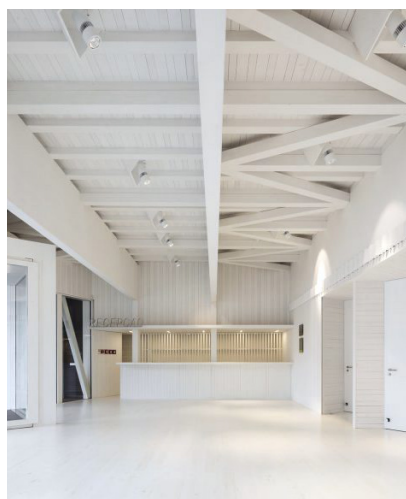




fig. 64 _Fotografia da cobertura e entrada do edifício - relação com a duna e com o mar;
Internet

Apesar de programaticamente diferentes e de escalas distintas, à semelhança do Projeto Final de Mestrado, o Centro Cultural da Costa Nova é um edifício polivalente que mais do que uma intervenção arquitectónica é uma proposta que visa resolver problemas ao nível do plano urbano, apoiando-se e enfatizando o carácter do lugar.

Em suma, aquando da concepção do Centro Cultural, os arquitetos apoiam-se em quatro premissas fundamentais que caracterizam e sintetizam perfeitamente o edificado em questão: a tradição construtiva dos palheiros, a pedagogia da construção sobre a duna, o edifício-paisagem e a estrutura fundiária como matriz morfológica.

Destas premissas, o principal tema que justifica o estudo deste caso é a sua materialidade e respetivas soluções construtivas – edifício contemporâneo português que explora as potencialidades da madeira e da construção pré-fabricada.

O projeto estudado apresenta-se assim como um caso de referência, cujos pormenores construtivos são extremamente elucidativos sobre esta recente forma de construir – Cross Laminated Timber.

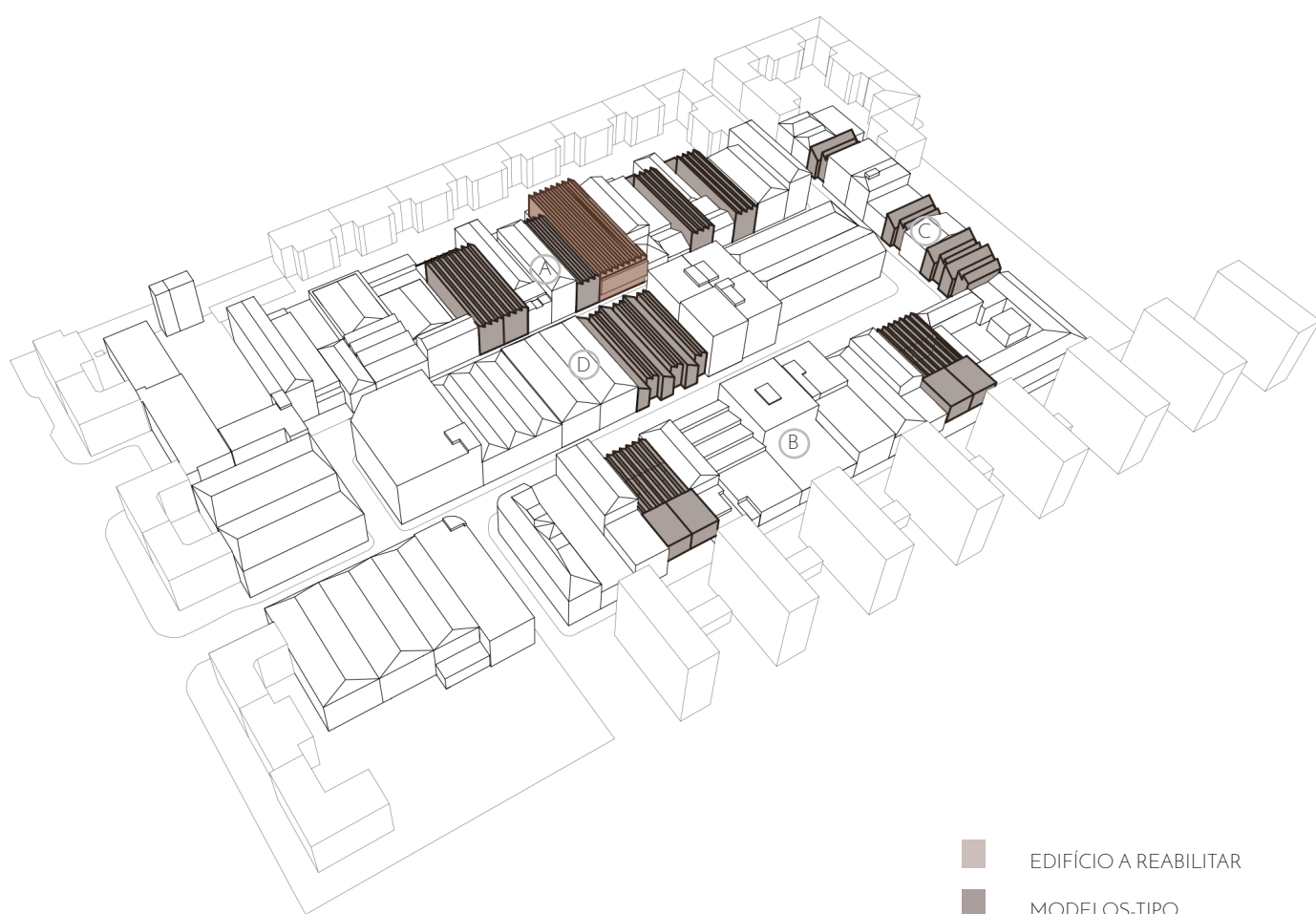
Na proposta do projeto final de Mestrado, por sua vez, a madeira surge como uma solução construtiva industrializada, que visa a recuperação e regeneração de um antigo núcleo industrial – o industrial também como processo construtivo.

Contudo, a preocupação e vontade de construir e intervir no património existente de forma sustentável é inerente a ambos os projetos e revela-se como uma das suas principais razões para a escolha deste material.

O Centro Cultural da Costa Nova, de estrutura aparente em madeira lamelada, tira partido deste material aquando do desenho da sua fachada e interiores.

Tanto nesta proposta, como nos dois casos apresentados anteriormente, a estrutura em madeira é utilizada como elemento compositivo marcante, assumindo um papel essencial no projeto em termos conceptuais, formais e construtivos – princípio fundamental a ter em conta aquando do desenho do novo edificado proposto para a zona industrial de Alvalade.

A distinção entre interior e exterior no projeto revela-se uma estratégia conceptualmente interessante - a considerar na concepção da proposta - e que prova a versatilidade compositiva deste material que através de diferentes acabamentos consegue traduzir diferentes ambientes e intenções de projeto.



6 PROJETO

6.1 | Urbano

Como foi anteriormente mencionado, o Bairro de Alvalade é consequência de um abrangente e complexo plano urbano e dos respetivos estudos de pormenor, que lhe conferem uma coerência formal.

A zona industrial é igualmente estruturada ao nível do plano urbano e organizada em lotes. Contudo, e contrariamente às restantes partes do bairro, não foi desenvolvida uma estratégia para a concepção e construção do seu edificado.

A ausência de estudos de pormenor para o núcleo industrial revela-se um dos principais obstáculos à revitalização do lugar, gerando problemas de ordem urbana, formal e de conjunto, tais como:

- Intervenções descuidadas e até mesmo clandestinas sobre o património industrial;
- Métodos e materiais construtivos utilizados de fraca qualidade, o que promove a rápida degradação de alguns dos edifícios;
- Núcleo edificado central da zona condiciona o acesso pedonal entre as duas principais ruas da zona industrial – Rua do Centro Cultural e Rua João Saraiva;
- Resolução inadequada dos espaços de logradouro dos edifícios da Rua Luís Augusto Palmeirim e a sua relação com os edifícios industriais associados a estes espaços verdes;
- Ausência do desenho de uma frente de rua - Rua Aprígio Mafra;

A célula industrial de Alvalade é composta por um aglomerado de edifícios inicialmente destinados às indústrias ligeiras, como gráficas e fábricas de tecelagem, de frentes de lote semelhantes – 10x50, 10x20 e 10x45.

Estes imóveis, por sua vez, são organizados em torno de um núcleo de lotes de maiores dimensões – 30x50 – ocupados por fábricas e armazéns de maior escala, originalmente associados ao ramo automóvel.

fig. 65 _Axonometria esquemática sobre a inserção de modelos protótipo na malha do conjunto e indicação da frente de Rua;
Desenho da autora

Posto isto, apesar de se tratar de um conjunto aparentemente irregular, é possível estabelecer semelhanças entre os edifícios, consoante a frente de rua em que se inserem e as funções que desempenhavam a princípio.

Atendendo a estas características, é possível agrupá-los em quatro tipologias distintas - A, B, C e D.

Neste contexto, a estratégia de projeto passa necessariamente pela intervenção no construído, propondo uma lógica de conjunto que vise a reestruturação do núcleo e valorize a respetiva estrutura fundiária.

O presente projeto não propõe somente uma proposta de reabilitação do edificado existente mas também uma requalificação do mesmo enquanto núcleo industrial.

O redesenho do espaço público bem como a concepção de modelos-tipo - a integrar o tecido urbano do bairro - visa a regeneração de um polo industrial e de serviços, no centro de Lisboa.

Para tal, pensou-se esta parte do bairro de forma utópica, sem ter em conta o edificado existente e a memória do lugar, considerando apenas a estrutura fundiária do bairro e da célula em questão.

Deste ensaio resultam quatro modelos - passíveis de adaptar e repetir - que assumem diferentes formas e dimensões e disponibilizam novos espaços de produção e trabalho, especialmente destinados às indústrias criativas, a startups e espaços de cowork.

O carácter polivalente destes edifícios permite também a sua apropriação para outros usos, tais como equipamentos culturais, comércio e habitação, quando diretamente associados a um espaço de produção.

Ainda que morfológica e construtivamente diferentes do edificado existente, estas novas infraestruturas pretendem enaltecer o carácter industrial do lugar.

Deste modo, e à semelhança da maioria das fábricas e armazéns da zona industrial de Alvalade, os modelos materializam-se em edifícios-tipo de cobertura inclinada (shed's) e sistema estrutural aparente, oferecendo espaços amplos e versáteis.

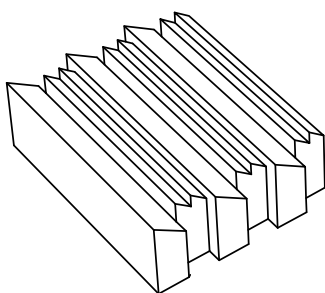
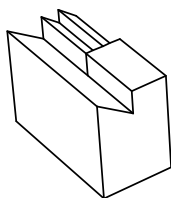
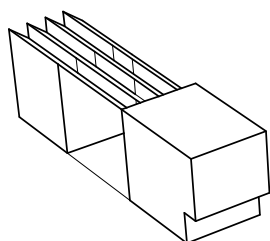
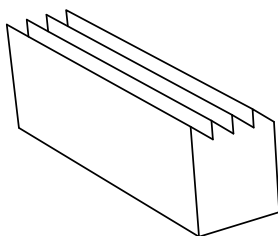


fig. 66 _ Esquema da forma dos modelos das frentes A, B, C e D, respetivamente;
Desenho da Autora

A altura e a dimensão do edificado proposto está diretamente relacionada com a frente de rua na qual cada um dos modelos se insere, servindo-se da estrutura fundiária e altura do edificado adjacente como referência.

O novo edificado proposto, destinado a ocupar os lotes da Rua do Centro Cultural - modelo A - é caracterizado pela sua cobertura dinâmica, aparente ao nível da fachada, e pelo pátio a tardoz.

Tendo em conta que os edifícios desta rua se confrontam diretamente com os logradouros dos edifícios habitacionais adjacentes esta solução permite a abertura de vãos a sul e oferece aos utentes do edifício um espaço de estar exterior.

Na Rua Aprégio Mafra, por sua vez, a forma do modelo - modelo B - é reveladora de um edifício de usos mistos (Living and Working) que de um lado assume o seu carácter industrial e do outro uma vertente mais habitacional, cuja face de linhas direitas se relaciona diretamente com os edifícios residenciais modernos da Avenida do Brasil.

A implementação destas novas infraestruturas, na rua em questão, permite a gradual construção de uma frente de rua presentemente inexistente.

Também na Rua Acácio Paiva, frente maioritariamente habitacional, se pretende a concepção de protótipos - modelo C - programaticamente semelhantes aos anteriores, criando uma formal transição entre espaços - do habitacional à produção e serviços.

Destaca-se o núcleo central da zona industrial, composto por edifícios-tipo de maiores dimensões, a serem ocupados por indústria, comércio e espaços de exposições e eventos - modelo D.

Este modelo, de carácter especialmente coletivo e público, é composto por volumes desencontrados entre si. Os volumes recuados relativamente à fachada convidam ao atravessamento pedonal entre os dois lados do núcleo.

Apesar de se conceber e associar os modelos e respectiva morfologia a determinados programas e frentes de rua, esta predefinição é perfeitamente adaptável e flexível a diferentes apropriações e permite várias formas de

agregação - a flexibilidade espacial e programática do edificado sugerido é uma das principais premissas da proposta.

Atualmente, muitos destes edifícios ainda se encontram em médio estado de conservação, na medida em que a sua construção e posteriores alterações foram realizadas de forma inconsequente e recorrendo a materiais de fraca qualidade - muitos destes edifícios são mal isolados e energeticamente deficientes.

Assim, seja pela conclusão do tempo de vida útil do edificado, seja pela desvalorização do seu carácter e memória, ou pela vontade de espaços mais contemporâneos e energeticamente eficientes, dar-se-á a eventual demolição de alguns destes imóveis - criando a oportunidade de reconstrução do conjunto, visando esta ideia de planeamento tão característica do bairro de Alvalade.

Todavia, apesar de se presumir necessária e vantajosa a futura reconstrução de alguns dos lotes, muitos dos edifícios originais do núcleo industrial devem ser valorizados e mantidos.

Neste sentido, o projeto visa a gradual recuperação do conjunto edificado, a partir da reabilitação do existente e da construção de novos edifícios - intenção de projeto que se manifesta, ao nível do plano urbano, através do contraste entre o novo e o construído.

Em suma, este ensaio pretende introduzir uma lógica de construção que viabiliza, simultaneamente, a reabilitação de algumas fábricas e armazéns da zona industrial, a manter, e a construção de novos espaços industriais - sistema construtivo híbrido.

O sistema estrutural proposto, pré-fabricado em madeira lamelada - cross laminated timber - permite várias formas de agregação das peças que constituem o edificado, e possibilita a rápida montagem destas em obra e a fácil adaptação dos interiores do mesmo - flexibilidade associada ao sistema construtivo.

A estrutura porticada é composta por pilares e vigas de 4,7 em 4,7 metros e diagonais de travamento lateral, que lhe conferem uma maior resistência sísmica – à semelhança da estrutura pombalina em gaiola. O sistema é também reforçado pelas vigas auxiliares aparentes - perpendiculares à estrutura porticada - que evidenciam o carácter longitudinal destes espaços.

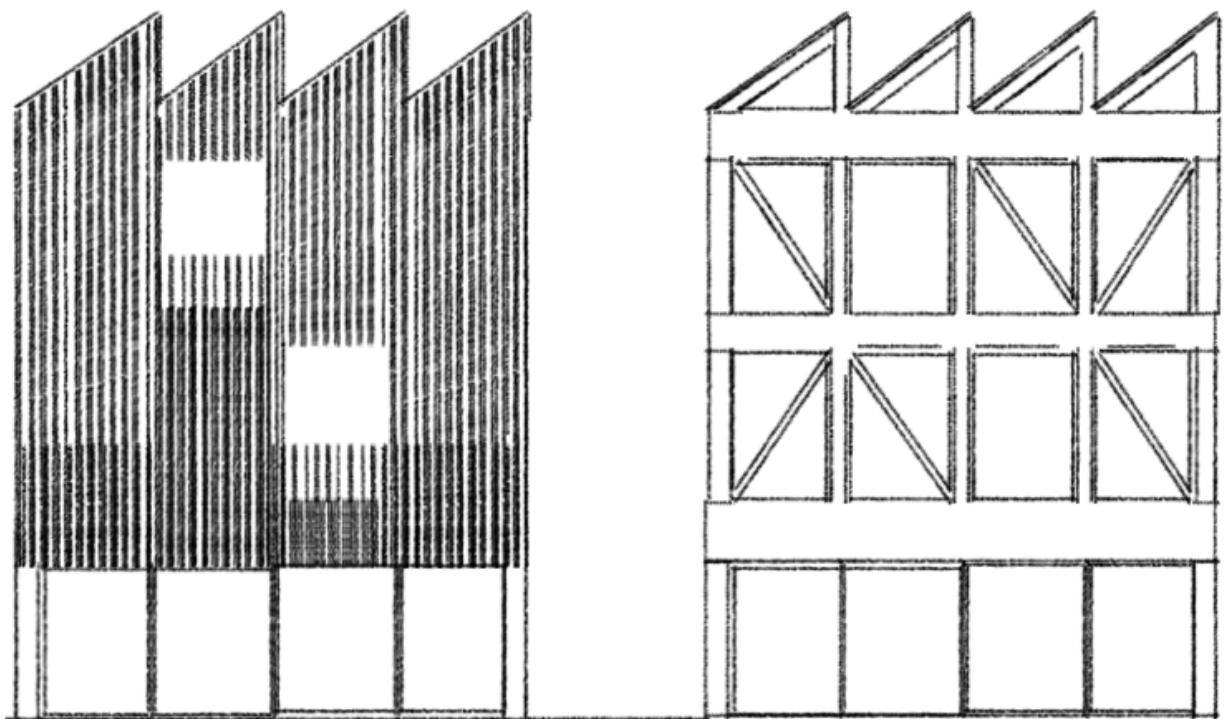
O facto de se optar por um método construtivo pré-fabricado em madeira é, para além de ambientalmente mais sustentável que outros materiais, uma solução conceptualmente interessante no contexto da zona industrial de Alvalade, no sentido em que tira partido da produção industrial de peças para a reconstrução de um polo industrial – conceito como método construtivo.

No que diz respeito ao espaço público exterior, o objetivo geral é manipular diminutamente o desenho de arruamentos do plano, assumindo o seu traçado original. Assim sendo, a proposta visa diminuir a oferta de estacionamento e aumentar a dimensão de alguns passeios, em zonas estratégicas, de forma a possibilitar a inclusão de espaços verdes e zonas de estar públicas.

A pequena praça adjacente ao edifício-armazém da Câmara de Lisboa, é um exemplo de espaço a intervir segundo este conceito, procurando criar uma entrada mais generosa para o edifício e reduzir a dimensão das vias de circulação. Identicamente, pretende-se que o parque de estacionamento na Rua Aprégio Mafra, seja convertido num amplo espaço verde público, diretamente associado à Escola Básica Eugénio dos Santos.

As faixas de rodagem, de sentido único, passam a ter apenas quatro metros de largura, sendo que o restante espaço da rua é destinado a passeios e zonas de estar, associadas às funções e programa do edificado.

O estacionamento passa a estar organizado apenas do lado direito da faixa de rodagem – o que permite libertar a zona central do núcleo e aumentar a dimensão do passeio (em calçada) em prol da melhoria da acessibilidade pedonal e da oferta de espaços de estar exteriores mais qualificados.



6.2 | Modelo A

Na sequência do projeto urbano, foi desenvolvido um dos quatro modelos anteriormente apresentados – modelo A – cuja morfologia despoletou e serviu de referência ao desenho dos restantes edifícios projetados.

Desta forma, a proposta arquitectónica propõe desenvolver este edifício-tipo, cuja pormenorização permite explanar, de um modo geral, as potencialidades do sistema construtivo, no âmbito da construção de novos edifícios da zona industrial de Alvalade.

Considerando a índole fortemente industrial desta célula do bairro e a configuração longitudinal que define os lotes da Rua Centro Cultural, pretende-se que o desenho do edificado traduza conceptual e construtivamente estas características.

A estrutura e forma do modelo refletem esta estratégia de projeto, na medida em que resultam da subdivisão do lote – rectangular de 10x50 – em quatro partes iguais, enfatizando o carácter longitudinal do lugar.

A organização dos interiores do edifício é igualmente influenciada por esta matriz conceptual e construtiva.

O modelo A resulta num edifício de, aproximadamente, 1360 m² de área e 13,5 metros de altura, distribuído uniformemente por quatro pisos (-1,0,1 e 2).

Um dos aspectos formais mais relevantes no edificado, e que expressa uma clara vontade em evidenciar o carácter industrial do mesmo é a cobertura, que permite a entrada de luz zenital, através da abertura de vãos laterais e pátios interiores.

A tardoz localiza-se o pátio, ao nível do piso -1, cujo desenho tira partido da diferença de cotas de 3 metros entre a rua e o logradouro e reproduz os limites originais do plano para o edificado desta rua. O pátio possibilita a abertura de vãos a sul e viabiliza a devida iluminação da cave, tornando-a habitável.

fig. 67 _Esboços do Alçado Frontal do modelo e estrutura da fachada, respetivamente ;
Desenhos da Autora

O espaço de entrada encontra-se recuado em relação à fachada e é composto por quatro generosas portas pivotantes, que quando abertas alinham com a estrutura do edifício. Esta solução enfatiza, mais uma vez, o carácter longitudinal do edificado e promove uma relação direta entre o interior do mesmo e a rua.

À semelhança dos outros modelos do plano, também o desenho do modelo procura promover a adaptabilidade e flexibilidade dos seus espaços, pensados para acolher diversos usos e utentes.

Tendo em conta esta premissa de projeto, a forma e a organização dos interiores do edificado permitem que este pertença integralmente ao mesmo proprietário ou que sirva diferentes funções e proprietários, em simultâneo – cada piso pode ser programaticamente autónomo ou até mesmo ser repartido em duas parcelas independentes.

No que respeita aos interiores, a proposta passa por conceber módulos autónomos do sistema estrutural do edificado, de modo a não comprometer esta vontade de espaço aberto e flexível a diferentes apropriações.

A configuração e dimensão dos módulos em madeira de pinho – 4.7x2.3 – é proporcional relativamente à estrutura do edifício, e tem a particularidade de não ocupar a totalidade do pé direito, criando a ilusão de diferentes escalas e momentos no mesmo espaço – caixa dentro de caixa. A estas caixas de madeira estão adjacentes portas de correr de madeira, que podem ser completamente recolhidas e ocupar as faces laterais do módulo, ou estar abertas e servirem como divisória entre espaços.

Posto isto, são desenhados três módulos fixos que correspondem aos acessos verticais e instalações sanitárias do edificado e, por isso, fulcrais para o adequado funcionamento de qualquer tipo de espaço ou programa.

Estes módulos, por sua vez, podem ser organizados no espaço de diferentes formas, sendo que a distribuição dos interiores é também traduzida na abertura de vãos e de pátios, ao nível da fachada e cobertura, respetivamente.

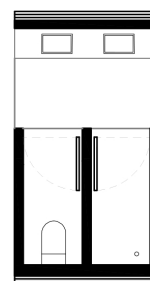
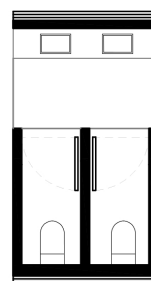
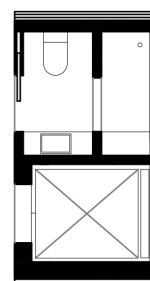
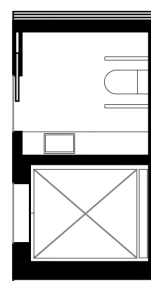
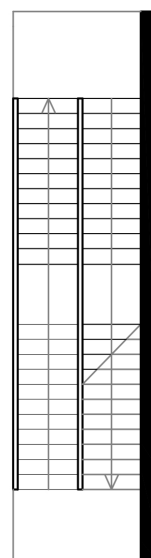


fig. 68 _ Módulos Fixos em planta -
acessos e instalações sanitárias;
Desenho da Autora

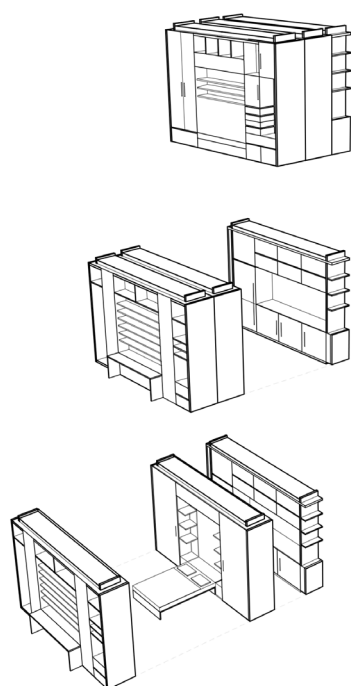


fig. 69 _Axonometria Módulo Fléxivel -
Estúdio;
Desenho da Autora

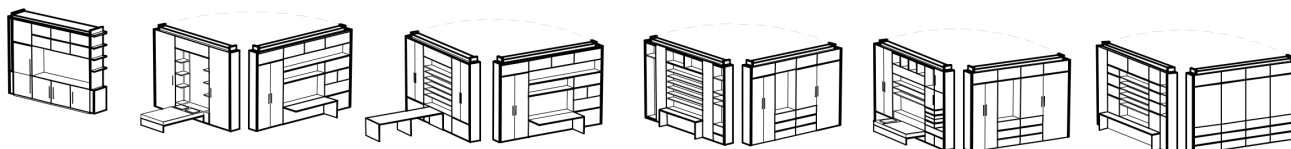


fig. 70 _Axonometrias das 6 unidades -
Módulos Fléxiveis;
Desenho da Autora

Apesar de poderem ser distribuídos de várias modos, sugere-se que se localizem no centro do edificado ou mais perto da entrada, para permitir mais facilmente a divisão dos pisos em duas parcelas - núcleo de circulação central. Para além destas infraestruturas fundamentais do espaço, foram também desenhados outros módulos, de integração facultativa - módulos flexíveis, que visam oferecer infraestruturas adicionais para habitar e trabalhar no espaço.

Estes módulos são compostos por três unidades móveis, que correm manualmente sobre uma calha metálica, e permitem otimizar ao máximo o espaço e adaptá-lo facilmente a diferentes funções e necessidades. Estas peças correm transversalmente, e encontram-se alinhadas com a estrutura do edifício, realçando novamente a natureza longitudinal do mesmo e evitando obstruir a entrada de luz natural no espaço, proveniente das duas principais frentes do mesmo. A única unidade que constitui os módulos, e que efetivamente não é móvel, é a cozinha.

Considerando esta vontade de adaptabilidade e flexibilidade do espaço foram projetadas no total seis unidades, com a possibilidade de inúmeras combinações. Cada um destes elementos cumpre um uso específico - cozinha, quarto, espaço de trabalho, sala de reuniões e arrumos.

A presente proposta sugere três formas de agregação destas unidades separáveis, mediante a função a desempenhar - espaço de trabalho, estúdio e apartamento.

Com o intuito de demonstrar o tema da flexibilidade e versatilidade espacial e programática, aplicado ao edifício em questão, foram desenvolvidas duas tipologias distintas do mesmo modelo – A1 e A2 – a partir de diferentes formas de apropriação do espaço e manipulação dos módulos.

A tipologia A1 é caracterizada pela distribuição linear do motor que a constitui, encostado a uma das laterais cegas do modelo.

Aquando do desenho deste arquétipo, foi assumido que este se ocupa da mesma função – espaço de trabalho e cowork – o que na prática resulta em espaços amplos e pouco compartimentados e numa relação informal e direta entre pisos.

Um aspecto comum a ambas as tipologias é a intrínseca relação entre a forma como os módulos fixos são organizados e os vazios do edifício.

Assim, de uma forma idêntica à distribuição do motor no espaço, o pátio interior e as janelas da fachada também se apresentam dispostas em série.

Ao contrário desta tipologia, o modelo A2 expõe um formato menos óbvio de distribuição dos interiores do edificado, definido pelo desencontro dos respetivos módulos e pátios.

Consequentemente, os pisos nesta tipologia surgem como espaços mais compartimentados e visualmente mais obstruídos, comparativamente aos anteriores.

Esta condição, em adição ao posicionamento estratégico dos acessos no centro do edificado, revela-se favorável à compartimentação dos seus pisos em espaços autónomos.

Assim, os pisos 1 e 2 são organizados segundo o conceito de esquerdo-direito, e oferecem espaços mais pequenos, eventualmente destinados a pequenas empresas, estúdios ou habitação. Os pisos térreo e -1 deste edifício apresentam-se, à semelhança da tipologia A1, como espaços abertos de produção e cowork.

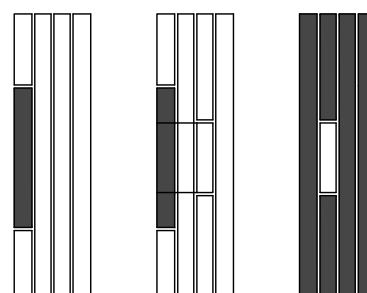
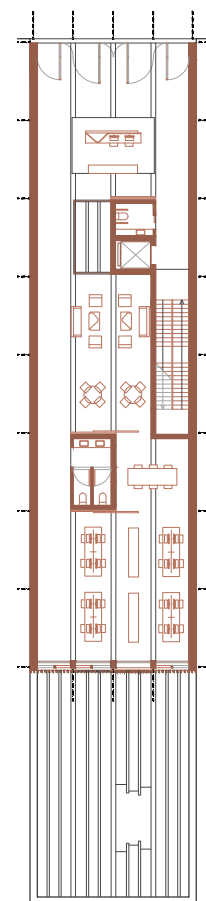


fig. 71_Plantas da organização dos módulos e pátios - Tipologia A1;
Desenho da Autora

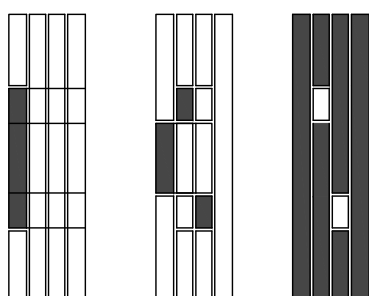
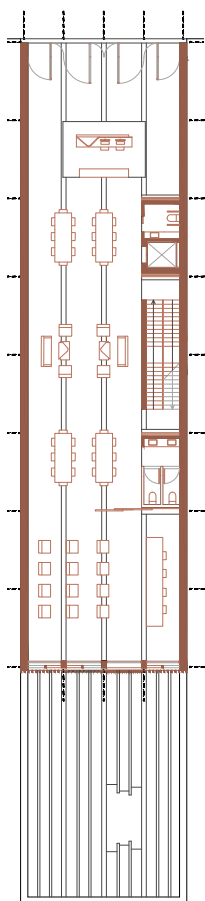


fig.72_Plantas da organização dos módulos e pátios- Tipologia A2;
Desenho da Autora

Uma das principais qualidades, tanto do modelo desenvolvido como do restante edificado proposto ao nível do plano urbano, é o respetivo sistema construtivo, pré-fabricado, em CLT.

A materialidade surge no projeto como uma das premissas fundamentais de intervenção, que viabiliza uma abordagem, simultaneamente, industrializada e sustentável ao problema.

Deste modo, a presente proposta é caracterizada por explorar as potencialidades construtivas e compositivas da madeira, procurando colocar sempre o material em evidência. A madeira assume, assim, um papel essencial não só como método construtivo mas também como matriz conceptual do projeto.

As frentes do modelo A resultam numa dupla fachada, constituída pelo ripado vertical -de tábuas de madeira de pinho, com diferentes espessuras - que envolvem a estrutura e frentes envidraçadas do edifício.

As fachadas apresentam-se, como elementos compositivos dinâmicos, cujas peças são combinadas de forma a criar a ilusão de várias camadas de madeira. O consequente contraste entre o aberto e o fechado, permite diferentes níveis de sombreamento no interior dos espaços e, assim, estabelecer a distinção entre zonas mais expostas e outras mais privadas. Dois dos vãos, abertos ao nível da fachada - janelas batentes, de caixilharia em madeira - interrompem esta lógica, servindo-se das peças mais estreitas do ripado como guarda da varanda.

O ripado surge, deste modo, como uma solução arquitectónica que coloca a madeira em destaque e permite a otimização da entrada de luz natural, pelas duas pequenas frentes do edificado.

O desenho das fachadas tem também em consideração a diferente exposição solar das frentes - Norte e Sul. Desta forma, o ripado da fachada a Sul apresenta-se mais compacto que na outra face do edifício, devido à necessidade acrescida de sombreamento nesta frente.

A cobertura do edifício é igualmente de estrutura de madeira, revestida por tábuas pregadas, horizontalmente, a tacos de madeira e entre si. Deste modo, os shed's não se apresentam como superfícies lisas mas sim como planos inclinados cobertos por várias camadas sobrepostas de tábuas de madeira.

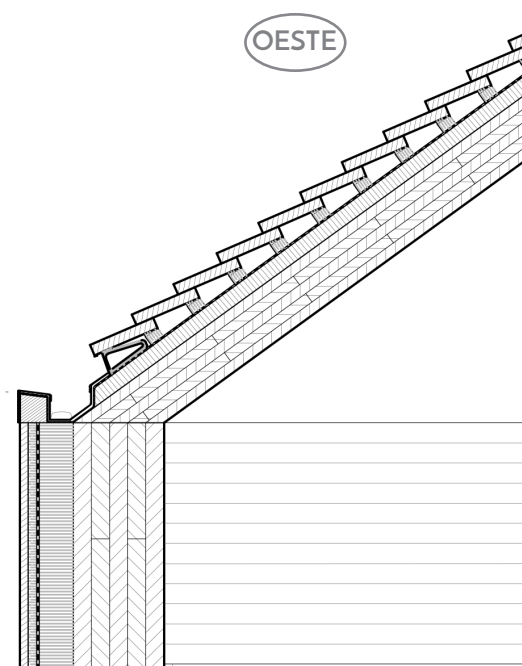
Considerando as fragilidades deste material, quando aplicado ao nível da cobertura e exposto à ação dos agentes atmosféricos, a forma como as tábuas são aplicadas - resguardando as respetivas juntas - e a utilização de zinco na composição da cobertura, reforça o carácter estanque da mesma.

Na tentativa de reduzir e evitar o processo de desgaste da madeira por ação do sol, e à semelhança do projeto do Centro Cultural da Costa Nova, as tábuas da cobertura são protegidas com óleos naturais que lhe atribuem um tom mais acinzentando e um aspeto mais industrial.

O mesmo acontece ao nível das fachadas, cujo revestimento é igualmente protegido, recorrendo a estes acabamentos naturais. Em oposição aos revestimentos exteriores, no interior do edifício (praticamente integral em madeira) verifica-se o assumir da cor e textura original do sistema estrutural - pinho claro.

Esta dicotomia entre interior e exterior é, principalmente assinalada nas zonas de transição entre estes espaços, nomeadamente os pátios interiores e os vãos da fachada, também integralmente em madeira clara. Estes vazios do edifício expõem, ao nível da fachada e cobertura, a essência dos seus interiores, criando um contraste entre estes e o exterior do mesmo.

A totalidade das superfícies do piso térreo, 1 e 2 são marcadas pela utilização geral desta madeira como material de revestimento, sendo que a individualidade deste plano está na diferente estereotomia do mesmo - paredes lisas e pavimento em soalho de madeira, cujas tábuas são dispostas na diagonal, na tentativa de refletir a orientação das diagonais de travamento da fachada, ao nível do chão.



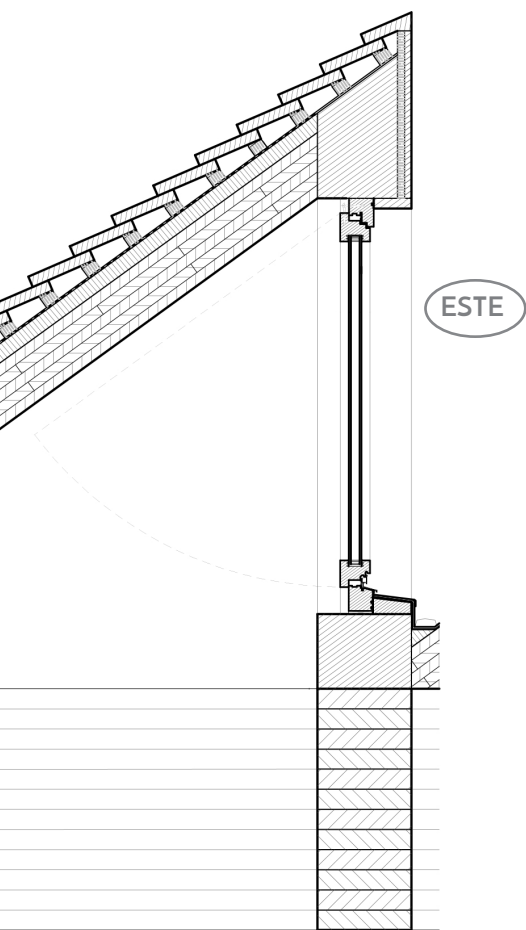


fig. 73 _Corte Construtivo - Cobertura;
Desenho da Autora

Estes espaços são também caracterizados pelo aparente sistema estrutural, nas fachadas e tetos. A exposição das vigas no interior do edificado exprime a natureza industrial do mesmo.

O piso -1 é o único em que não se verifica a utilização da madeira como sistema estrutural e de revestimento. Por se tratar da cave do edifício e, consequentemente a estrutura estar em contacto direto com o solo, este último piso resulta numa caixa de betão armado, que assume as respetivas qualidades compositivas do material – pavimento, paredes e teto em betão aparente, sendo que a diferença está na estereotomia da superfície das paredes - co-fragem com tábuas de madeira. O pavimento do pátio exterior é composto por lajetas de betão de diferentes dimensões dispostas longitudinalmente de forma a, mais uma vez, evidenciar o corpo alongado do edifício.

Tal como nos restantes pisos, a estrutura deste volume é colocada em evidência com a presença marcante de vigas transversais em betão.

Tanto no interior como no exterior do modelo é possível observar a presença de alguns pormenores em bronze escovado, nomeadamente no corrimão das escadas e varanda, na bancada da cozinha e nos puxadores de janelas, portas e armários.

A utilização destes finos elementos metálicos, em zonas exteriores ou expostas à ação de agentes atmosféricos – como o corrimão das varandas - prende-se com a necessidade de proteger as ripas de madeira da fachada.

Considerando o tema da sustentabilidade como premissa fulcral no desenvolver do projeto, pretende-se o eficiente desempenho energético destes novos edifícios. Deste modo, a inclinação da cobertura e a vantajosa orientação solar da mesma - superfícies voltadas a poente - favorece a inclusão de painéis solares no desenho do modelo.



fig. 74 _Fotografia atual da fachada principal da Fábrica;
Fotografia da Autora



fig. 75 _Fotografia atual dos interiores da Fábrica;
Fotografia da Autora

6.3 | Fábrica

A fábrica, a reabilitar na presente proposta, corresponde ao nº 33 da Rua do Centro Cultural e de autor desconhecido, foi construída nos anos 50. Este edifício da zona industrial de Alvalade, tem cerca de 3.500 m² de área, distribuídos por 5 pisos - um piso de estacionamento e quatro acima da cota da rua.

Inicialmente, este edifício fabril foi ocupado pela Sociedade de Construção de Móveis Metálicos, que compartimentou este espaço em várias salas de diferentes funções, nomeadamente salas de carpintaria, pintura e cartona-gem, arrumos, vestiários, copa e sala de refeições para os funcionários. Posteriormente vendida, para desempenhar a função de armazém, a fábrica foi alvo de significativas alterações ao projeto original, sendo que a maior intervenção realizada foi o acrescento de mais dois pisos - de estrutura metálica e cobertura de quatro águas - ao corpo construído.

Esta alteração ao projeto não chegou a ser concluída e não se encontra devidamente documentada, o que pressupõe que as obras de ampliação do imóvel tenham sido realizadas clandestinamente, não sendo possível assegurar a viabilidade estrutural destes pisos e cobertura. É de notar que as paredes e cobertura destes últimos pisos carecem de materiais de isolamento e revestimento.

Também se notam alterações ao nível dos interiores e fachadas do edificado. Os espaços originalmente compartimentados da fábrica passam a ser generosos espaços abertos e à entrada do edifício, outrora recuada em relação à rua, é acrescentada uma antecâmara.

Devido à ausência da adequada manutenção do edifício e às posteriores e inconsequentes intervenções no mesmo, verifica-se a existência de algumas anomalias a ter em conta aquando do projeto de reabilitação.

Os caixilhos de ferro das janelas, de débil isolamento, também se encontram em médio estado de conservação.

Revela-se igualmente essencial para a proposta analisar e considerar os elementos a conservar, que enaltecem o carácter industrial do edifício. A estrutura em betão armado é, certamente, um dos principais aspectos a manter, não só pela viabilidade económica da intervenção mas também pela sua configuração singular.

O revestimento das paredes exteriores, em marmorite, bem como as janelas de caixilharia em ferro são elementos compositivos a recuperar, ao nível da fachada. Estas características do edifício são claros indicadores da sua época construtiva e função original e, por isso, assumem um papel determinante na linguagem arquitetónica do edifício

A antiga Sociedade de Construção de Móveis Metálicos é um edifício formalmente muito marcante no conjunto, devido ao grande volume em consola que compõe e caracteriza a sua fachada, claramente fruto do movimento moderno. Considerando a estrutura fundiária inicial do lugar, este edifício revela-se um elemento exceção da zona industrial, na medida em que a dimensão da respetiva frente de lote é o dobro da originalmente definida para a rua – 20 metros.

Independentemente das particularidades que a definem, esta fábrica de estrutura em betão armado, é construtivamente semelhante a muitos outros edifícios do conjunto. Este aspecto possibilita que a abordagem e técnicas de reabilitação utilizadas na proposta, possam servir de referência a eventuais projetos de reabilitação, de outros imóveis da zona industrial.

Como foi anteriormente referido, as posteriores alterações e acrescentos ao edifício revelam-se um dos problemas fundamentais a resolver na proposta de reabilitação. Assim, por motivos de segurança e para prevenir futuras anomalias relacionadas à estrutura metálica comprometida – dos últimos pisos e cobertura – sugere-se que esta seja substituída e se proceda à reconstrução de um último piso do imóvel, no sistema pré-fabricado em madeira.

A possível abertura de pátios e vãos, ao nível da cobertura, permite e promove a correta iluminação e a ventilação natural dos vários pisos do edifício.

Visando a reabilitação do imóvel, é também essencial a devida reorganização dos seus interiores, de forma a oferecer determinadas infraestruturas em falta, para o devido funcionamento do mesmo.

Para tal, são incluídos no desenho dos espaços os módulos em madeira desenvolvidos na proposta do modelo A, com o intuito de disponibilizar espaços como instalações sanitárias, copa e arrumos.

Outro problema a resolver com o projeto de reabilitação da fábrica, relativamente aos interiores, é o reposicionamento das escadas secundárias do edifício, que atualmente se encontram a obstruir a principal frente de luz do mesmo - a sul.

Deste modo, recorre-se à integração do módulo fixo das escadas, encostado a umas das laterais cegas do edificado. O núcleo principal de acessos, à entrada do edifício, é mantido e recuperado.

A presente proposta de reabilitação propõe a conversão desta antiga fábrica numa incubadora de empresas, que ofereça espaços de trabalho a empreendedores, pequenos negócios e startups.

Desta forma, o projeto é organizado de acordo com o nível de privacidade e funções a desempenhar em cada piso, sendo que as intervenções realizadas permitem, se necessário, adaptar facilmente o espaço a diferentes usos e utentes.

O piso térreo, de carácter mais público e coletivo, é composto por uma zona de receção, por espaços amplos e informais de cowork e por uma pequena cafetaria, adjacente ao pátio interior - virado a sul.

O desenho deste piso inclui também um espaço polivalente, reservado a exposições temporárias, pequenas conferências e workshops. O piso -1 mantém-se como parque de estacionamento do edifício.

Por sua vez, o primeiro piso oferece áreas de trabalho e cowork mais privadas, o que resulta num espaço mais compartimentado quando comparado com o piso de baixo. Neste andar encontram-se salas de reuniões e espaços de trabalho individual e em grupo, associados a uma zona de estar e de convívio.

Estes pisos são marcados pela aparente estrutura em betão armado do edifício, que se pretende enaltecer através do desenho e materialidade dos seus espaços.

Posto isto, e tendo em conta a profundidade do edifício e consequente necessidade de espaços claros e bem iluminados, os pilares e vigas, bem como as paredes destes pisos são rebocadas a branco.

O pavimento, atualmente composto por pequenos mosaicos e alcatifa, passa a ser uma superfície revestida a microcimento, que lhe confere uma expressão industrial.

Os módulos das escadas e instalações sanitárias, em madeira de pinho, têm algum destaque nestes espaços e manifestam, claramente, a diferença entre o existente e o acrescentado.

No que respeita ao último piso, este revela-se construtiva e espacialmente diferente dos anteriores. De carácter mais privado, este é dividido em duas parcelas destinadas a espaços de escritório ou estúdios.

À semelhança do modelo A, este espaço permite a eventual junção das parcelas – divididas através de painéis de madeira, possíveis de correr – e conversão num único e amplo espaço de trabalho.

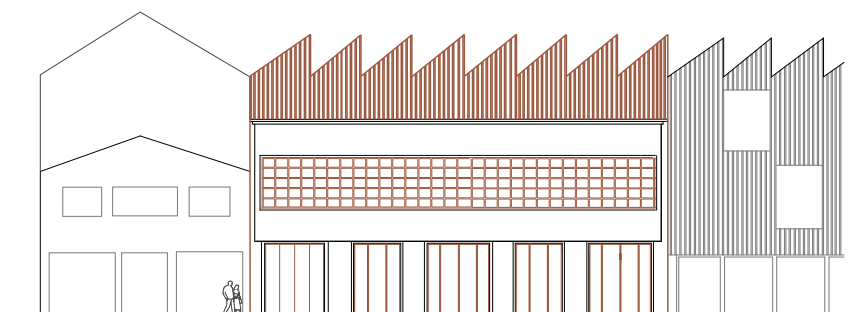
É de notar que, ao nível da frente de rua e à semelhança do edifício Tamedia Office, este último piso dispõe de um espaço comum semiexterior, que resulta numa zona de transição entre o interior – frente envidraçada – e o exterior – ripado de madeira.

Relativamente à materialidade da fachada, pretende-se criar um contraste evidente entre o corpo existente e a parte construída, como acontece no projeto The Factory Berlin.

Assim, as frentes do edifício resultam na conjugação de duas partes – o novo e o original – de diferente estrutura e composição de alçado. As fachadas da fábrica são, desta forma, caracterizadas pelo volume de ripado de madeira que assenta sobre a estrutura existente, revestida a peças de marmorite.

O projeto de reabilitação da Sociedade de Construção de Móveis Metálicos pretende provar a viabilidade do sistema pré-fabricado proposto, não só como método para a construção de novos edifícios na zona industrial, mas também como ferramenta na reabilitação e conservação do edificado existente.

fig. 76 _Alçado da frente de rua da fábrica - Proposta ;
Desenho da Autora



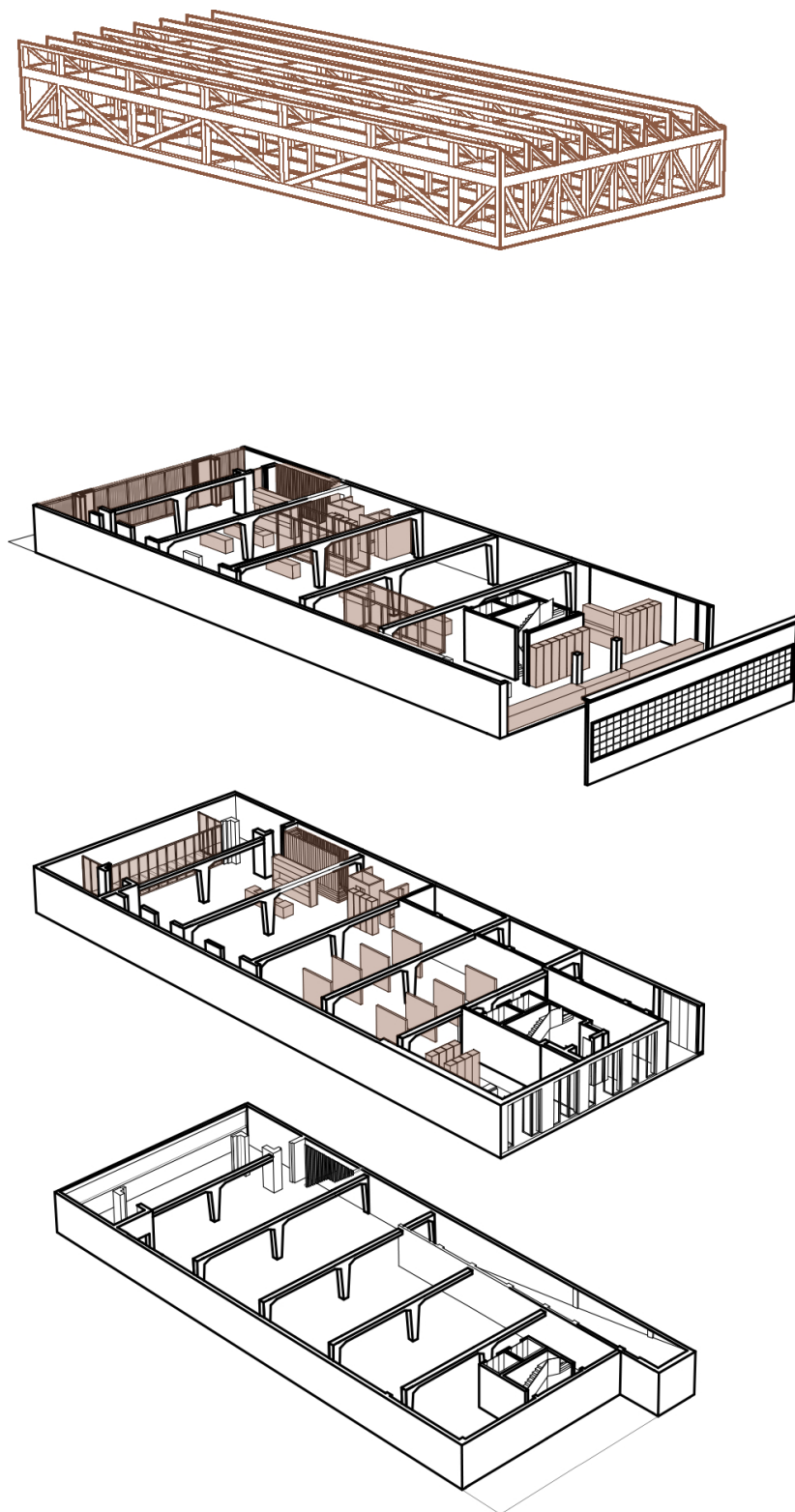


fig. 77 _Axonometria esquemática da intervenção no edifício rehabilitado - acresceto do último piso no sistema pré-fabricado de madeira;
Desenho da Autora

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o Sítio de Alvalade, o plano urbano que o estruturou e o desenho do edificado que o compõe, compreende-se o tema do estudo de pormenor como resposta necessária à reestruturação da zona industrial do bairro.

Deste estudo, da procura pela regra e pela arquitetura, surge a proposta do sistema pré-fabricado e modular como estratégia urbana de intervenção, lógica formal e construtiva que visa a gradual recuperação do edificado, enquanto abordagem à reestruturação do conjunto.

O sistema, desenvolvido em função de uma vontade de unidade e de planeamento, traduz-se na projeção de quatro modelos-tipo, passíveis de repetição e de adaptação.

Desta forma, estes novos elementos a integrar o plano urbano permitem intervir no lugar através da reabilitação do edificado a manter e da substituição dos edifícios obsoletos a demolir.

A proposta não pretende, contudo, a imposição deste método sobre o existente, mas sim sugerir um modo de reabilitar o núcleo a partir da coexistência entre diferentes tempos e formas, entre o novo e o antigo.



Assim, entende-se a morfologia do edificado como aspeto fundamental da proposta, que estabelece uma relação de contraste entre as partes e propõe, simultaneamente, recuperar e enaltecer a memória e o carácter industrial da zona.

O assumir da estrutura fundiária do lugar como principal premissa no desenho da forma, as coberturas inclinadas em shed, a celebração da estrutura e respetiva materialidade, a projeção de espaços amplos e flexíveis de trabalho e produção, são aspetos formais que colocam em evidência o plano e a função original desta parte de cidade.

Através do estudo do património e reabilitação industrial, conclui-se o tema da flexibilidade como premissa a destacar no desenho e na recuperação deste tipo de espaços que, devido às suas qualidades espaciais e construtivas, motivam a respetiva apropriação e conversão para outros usos.

O sistema pré-fabricado de madeira, modular e adaptável, surge como resposta a esta questão, promovendo o desenho flexível e ambientalmente sustentável de espaços, aptos a acolher diversas funções e utentes.

O primeiro ponto do trabalho começa por citar Ludgero Marques, que define a Indústria como a arte de produzir, de criar e evoluir, a Indústria como a arte de satisfazer.

Assim, a madeira é empregue, no desígnio da proposta, como processo de construção simultaneamente industrial e natural, como método de intervenção conceptualmente marcante, capaz de propor novos modos de viver o industrial, satisfazendo a procura contemporânea do ser humano e da arquitetura pelo sustentável.

fig. 78 _Um novo olhar sobre a forma de reabilitar a zona industrial de Alvalade, através de um sistema, simultaneamente industrial e natural;
Montagem Elaborada pela Autora

BIBLIOGRAFIA

Actu e Junta de Freguesia de Alvalade. (2016). Alvalade . O Bairro da Vanguarda. Lisboa, Portugal: Jorcanu.

Barbosa, R.D. (2009). Reabilitação sustentável de edifícios industriais: o caso da zona industrial do bairro de Alvalade (Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Arquitetura). UTL - Instituto Superior Técnico, Lisboa.

Branco, T.F. (2011). Architecturas do Habitar Colectivo: Flexibilidade, Transformabilidade e Adaptabilidade no Bairro de Alvalade (Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Arquitetura). UTL - Instituto Superior Técnico, Lisboa.

Choay, F. A Alegoria do Património. (T. Castro, Trans.) Lisboa, Portugal: Edições 70, LDA.

Costa, J. P. (2005). Bairro de Alvalade : Um paradigma no Urbanismo Português (4ª edição). Lisboa: Livros Horizonte.

Details. (2014). Review of Architecture and Construction Details. Timber Construction , 2.

Fundação Docomo Ibérico.(2006). A Arquitectura da Indústria, 1925-1965. (F. D. Ibérico, Ed.)

Habraken, N. (2000). El Diseño de Soportes. (G. C. Arquitectura, Ed.) Barcelona, Espanha.

Lains, P. (1994). O Estado e a Industrialização em Portugal, 1945-1990.(Análise Social). UL – Instituto de Ciências Sociais

Ledrut, R. (1971). Sociologia Urbana. (C. E. Forense, Ed., & M. H. Reis, Trans.) Rio de Janeiro, Brasil.

Martins, L.P. (2009, Agosto 14). O Loft (n)O Património Industrial (d)A Cidade – a reconversão em habitação no centro urbano (Dissertação de Mestrado Integrado em Arquitectura). UC – Faculdade de Ciências e Tecnologia

Nicolin, P. (1991). Lotus International. American Loft's, 66.

Prôa, A. P., **Fonseca**, J. C., & **Da Fonseca**, P.V. (2009). Freguesia de São João de Brito: 1959-2009. Lisboa: Junta de Freguesia de São João de Brito.

Prôa, A. P., **Fonseca**, J. C., & **Da Fonseca**, P.V. (2009). Freguesia de Alvalade : 1959-2009. Lisboa: Junta de Freguesia de Alvalade - Lisboa.

Rossi, A. (2001). Arquitetura da Cidade. (M. Fontes, Ed., & E. Brandão, Trans.) São Paulo, Brasil .

Simões da Silva, A.C. (2014). A Casa do Homem - A Máquina de Habitar na Arquitetura de Le Corbusier (Dissertação de Mestrado Integrado em Arquitetura). FAUP

Teixeira, M.P. (2017). Vibrant Cities: Nostalgia Narratives and the Fallacy of Authenticity in Informing Cultural Gentrification. Royal College of Art

Tostões, A. (2009). Arquitectura Moderna e Obra Global a partir de 1900. Lisboa: Fubu Editores, SA

DOCUMENTOS ELETRÓNICOS

Appleton&Domingos. (2007). Projetos. Acedido a 22 Março, 2017
Disponível em: <http://www.appletondomingos.pt/reabilitacao/appletonsquare.html>

ARX. (2016, Março 10). Centro Sócio-Cultural da Costa Nova / ARX PORTUGAL. Acedido a 20 de Dezembro de 2017.
Disponível em Archdaily: <https://www.archdaily.com.br/br/783467/costa-nova-social-and-cultural-center-arx-portugal>

ARX Portugal Arquitectos. (2017). Centro Sócio-Cultural Da Costa Nova. Acedido a 20 Dezembro, 2017
Disponível em: <http://arx.pt/projecto/centro-socio-cultural-da-costa-nova/>

Antunes, J.B. (2013, Março 27). A minha aldeia Musgueira Sul : Origem da habitação social 1900 até 1960. Acedido a 30 de Novembro 30, 2016
Disponível em: <https://musgueirasul.wordpress.com/2013/03/27/origem-da-habitacao-social-1900-ate-1960/>

Cardoso, J. A. (2015, Abril 30). Público. Acedido a 3 de Abril, 2017
Disponível em: <https://www.publico.pt/2015/04/30/culturaipilon/noticia/em-milao-uma-nova-fundacao-prada-para-as-artes-e-a-expo-2015-1693365>

Cifuentes, F. (2012, Agosto 1). Water Villa / Framework Architects + Studio Prototype. Acedido a 15 de Dezembro 15, 2017
Disponível em: <https://www.archdaily.com/259028/water-villa-framework-architects-studio-prototype>

Corbusier, F. L. (s.d.). Le Corbusier's Studio-Apartment. Acedido a 15 de Dezembro, 2017
Disponível em :http://www.fondationlecorbusier.fr/CorbuCache/2049_4187.pdf

Delaqua, V. (2015, Maio 12). Fondazione Prada / OMA. Acedido a 3 de Abril, 2017

Disponível em Archdaily: <http://www.archdaily.com.br/br/766795/fondazione-prada-oma>

Franco, A. C. (s.d.). O bairro de Alvalade: Plano de Urbanização da zona a sul da Avenida Alferes Malheiro ou como começar um bairro. Acedido a 8 de Novembro, 2016

Disponível em: <http://bairrodealvalade.com/post/45347233609/plano-de-urbanizacao-da-zona-a-sul-da-avenida>

Frearson, A. (2015, Novembro 9). Architects embrace “the beginning of the timber age”. Acedido a 28 de Dezembro, 2017

Disponível em: <https://www.dezeen.com/2015/11/09/cross-laminated-timber-construction-architecture-timber-age/>

Jular Madeiras. (2018). Madeira: a resposta ao grande desafio da sustentabilidade. Acedido a 4 de Janeiro, 2018

Disponível em: <https://www.jular.pt/ecologia>

Martins, M. J. (2014, Março 25). Prêmio Pritzker 2014: Edifício Comercial Tamedia / Shigeru Ban Architects. Acedido a 20 de Dezembro, 2017

Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/01-181822/premio-pritzker-2014-edificio-comercial-tamedia-slash-shigeru-ban-architects>

McKnight, J. (2015, Julho 8). Shigeru Ban’s timber-framed office building in Switzerland shown in new movie. Acedido a 20 de Dezembro, 2017

Disponível em: <https://www.dezeen.com/2015/07/08/tamedia-timber-framed-office-building-zurich-shigeru-ban/>

Massarotto, F. (2015, Maio 5). O Globo. Acedido a 3 de Abril, 2017
Disponível em: <http://blogs.oglobo.globo.com/milao/post/fundacao-prada-ganha-nova-sede-em-milao-566013.html>

Marques, L. (2000). Temas: História. RTP Ensina. Acedido a 22 de Março, 2017
Disponível em: <http://ensina.rtp.pt/artigo/uma-introducao-a-historia-da-industria-portuguesa/>

OMA. (s.d.). Projects. OMA. Acedido a 3 de Abril, 2017
Disponível em: <http://oma.eu/projects/fondazione-prada>

Pereira, N. T. (2013, Agosto 19). O Meu Bairro : Episódio 1 Alvalade. Youtube. Acedido a 26 de Outubro, 2016
Disponível em : <https://www.youtube.com/watch?v=XMBN4m-V3m6c>

Quddus, S. (2014, Novembro 17). Escritório PKMN Architectures cria casa flexível em Madri. Acedido a 22 de Outubro, 2017
Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/757237/escritorio-pkmn-architectures-cria-casa-flexivel-em-madri>

Ribeiro, A. L. (2012, Setembro 10). Lisboa de Hoje e de Amanhã. Youtube. Acedido a 22 de Março, 2017
Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=qte6nfanFAk>

Square, A. (2012, Abril 10). Sobre. Appleton Square. Acedido a 22 de Março, 2017
Disponível em: <http://www.appletonsquare.pt/about.html>

ÍNDICE DE IMAGENS

CAPA

Perfil Conceptual da Rua Centro Cultural - Zona Industrial; Desenho da autora

INTRODUÇÃO

- VIII 1. Fotografia aérea do Bairro de Alvalade**, Abreu Nunes, 1953; (pg) em Arquivo Municipal de Lisboa, <http://arquivomunicipal2.cmlisboa.pt/xarqdigitalizacaocontent/PaginaDocumento.aspx?DocumentoID=273200&AplicacaoID=1&Pagina=1&Linha=1&Coluna=1>

PONTO 1

- 5 2. Carta Topográfica de Lisboa**, Filipe Folque, 1871; em Centro de Cartografia da Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa
- 6 3. Esquema em planta sobre a relação entre a expansão industrial da cidade e os transportes** - Frente Ribeirinha, Ferrovia, Rodovia e Aerovia; Desenho da autora;
- 8 4. Fotografia do Campo Grande**, Paulo Guedes, (s.d.); em Arquivo Municipal de Lisboa, <http://arquivomunicipal2.cm-lisboa.pt/xarqdigitalizacaocontent/PaginaDocumento.aspx?DocumentoID=258883&AplicacaoID=1&Pagina=1&Linha=1&Coluna=1>
- 8 5. Fotografia da Rua Alferes Malheiro e Hospital Júlio de Matos**, Eduardo Portugal, 1944; em Arquivo Municipal de Lisboa, <http://arquivomunicipal2.cm-lisboa.pt/xarqdigitalizacaocontent/PaginaDocumento.aspx?DocumentoID=266085&AplicacaoID=1&Pagina=1&Linha=1&Coluna=1>

- 6. Fotografia do Bairro de Alvalade - Bairro das Estacas**, Artur Pastor, 10
tirada entre 1960 e 1969;
em Arquivo Municipal de Lisboa, <http://arquivomunicipal2.cm-lisboa.pt/xarqdigitalizacaocontent/PaginaDocumento.aspx?DocumentoID=1066161&AplicacaoID=1&Pagina=1&Linha=1&Coluna=1>
- 7. Fotografia da Estação do Cais do Sodré**, Eduardo Portugal, 1928; 12
em Arquivo Municipal de Lisboa, <http://arquivomunicipal2.cm-lisboa.pt/xarqdigitalizacaocontent/PaginaDocumento.aspx?DocumentoID=265483&AplicacaoID=1&Pagina=1&Linha=1&Coluna=1>
- 8. Fotografia do Cine-Teatro Capitólio**, de Cristino da Silva, (n.d), (s.d); 13
em http://2.bp.blogspot.com/VohUq22duJQ/T1OMfeWOspl/AAAAAAA-ADrk/k2m3hzQNtYw/s1600/Cinema-Capitlio_35.jpg
- 9. Fotografia da Praça do Areeiro em Lisboa**, (n.d), anos 50; 14
em <http://lisboadeantigamente.blogspot.pt/2015/10/praca-do-areeiro-actual-praca-francisco.html>
- 10. Fotografias do Cruzamento da Avenida Rio de Janeiro com a Avenida de Roma**, Salvador de Almeida Fernandes, anos 50; 15
em Arquivo Municipal de Lisboa, <http://arquivomunicipal2.cm-lisboa.pt/xarqdigitalizacaocontent/PaginaDocumento.aspx?DocumentoID=280063&AplicacaoID=1&Pagina=1&Linha=1&Coluna=1>
- 11. Fotografia da Avenida de Roma**, António Passaporte, anos 50; 15
em <http://3.bp.blogspot.com/-LdqkrQofhnw/Vodye6R6XQI/AAAAAA-AADOU/tOcnjDmRdO/s1600/Avenida%2Bde%2BRoma%2B-%2BAvenue%2Bde%2BRome.jpg>

PONTO 2

- 12. Plano de Urbanização da Zona a Sul da Avenida Alferes Malheiro**, 18
Faria da Costa, 1945;
em <http://www.jornaldapraceta.pt/jp7BairroAlvalade.html>

- 19 **13. Esquema de organização do Plano de Alvalade em 8 células,** Desenho da autora
- 19 **14. Esquema conceptual - Avenida da Igreja como Eixo de Relação entre dois polos de Alvalade;** Desenho da autora
- 21 **15. Fotografia do Liceu Rainha Dona Leonor em construção e zona verde adjacente,** Arnaldo Madureira, 1960;
em Arquivo Municipal de Lisboa, <http://arquivomunicipal2.cm-lisboa.pt/xarqdigitalizacaocontent/PaginaDocumento.aspx?DocumentID=284372&AplicacaoID=1&Pagina=1&Linha=1&Coluna=1>
- 22 **16. Fotografia da Avenida da Igreja - um dos principais eixos comerciais do bairro,** António Passaporte, anos 50;
em <https://toponimialisboa.wordpress.com/2016/09/07/ruas-com-igreja/>
- 24 **17. Fotografia do Bairro das Estacas,** (n.d.), anos 60;
em Arquivo Municipal, <http://arquivomunicipal2.cm-lisboa.pt/xarqdigitalizacaocontent/PaginaDocumento.aspx?DocumentID=1066158&AplicacaoID=1&Pagina=1&Linha=1&Coluna=1>
- 24 **18. Fotografia do conjunto habitacional da Av. Brasil,** Artur Goulart, anos 60;
em <http://aps-ruasdelisboacomhistreria.blogspot.pt/2014/04/ruas-com-nomes-de-jornalistas-2-serie-x.html>
- 28 **19. Fotomapa tridimensional - localização da Zona Industrial do Bairro de Alvalade;** em Google Earth
- 29 **20. Fotografia do Mercado de Alvalade,** Armando Maia Serôdio, 1964;
em Arquivo Municipal de Lisboa, <http://arquivomunicipal2.cm-lisboa.pt/x-arqweb/ContentPage.aspx?ID=9526e37f85420001e240&Pos=1&Tipo=PCD>
- 30 **21. Fotografia da Torre do Quartel de Sapadores Bombeiros, Avenida**

Rio de Janeiro , Armando Maia Serôdio, 1962; em Arquivo Municipal de Lisboa, http://arquivomunicipal2.cm-lisboa.pt/x-arqweb/ContentPage.aspx?ID=9526e57f8d4b0001e240&Pos=1&Tipo=PCD	
22. Fotografia do edifício de Depósito da Câmara Municipal de Lisboa , Arnaldo Madureira, 1960; em Arquivo Municipal de Lisboa, http://arquivomunicipal2.cm-lisboa.pt/x-arqweb/ContentPage.aspx?ID=9521e17a834b0001e240&Pos=1&Tipo=PCD	30
23. Fotografia da Rua Aprégio Mafra , Artur João Goulart, 1964; em Arquivo Municipal de Lisboa, http://arquivomunicipal2.cm-lisboa.pt/x-arqweb/ContentPage.aspx?ID=9526e27e844e0001e240&Pos=1&Tipo=PCD	31
24. Fotografia das Fábricas da Rua João Saraiva , Arnaldo Madureira, 1961; em Arquivo Municipal de Lisboa, http://arquivomunicipal2.cm-lisboa.pt/x-arqweb/ContentPage.aspx?ID=9521e17f81420001e240&Pos=1&Tipo=PCD	33
25. Fotografia atual da Rua João Saraiva ; Imagem capturada pela autora.	33
PONTO 3	
26. Fotografia atual da fachada da Marmorista de Alvalade ; Imagem capturada pela autora.	36
27. Fotografia dos alçados de dois dos novos edifícios construídos da Fundação Prada ; Imagem capturada pela autora.	38
28. Axonometria de conjunto- relação entre edificado novo e antigo	40

OMA, (s.d);
em <http://oma.eu/projects/fondazione-prada>

- 40 **29. Fotografia de zona de transição - bar e espaço público exterior;**
Imagem capturada pela autora.
- 40 **30. Fotografia atual do espaço público entre dois dos novos edifícios;**
Imagem capturada pela autora.
- 41 **31. Fotografia do espaço de corredor de um dos sete edifícios originais;**
Imagem capturada pela autora.
- 41 **32. Fotografia de um espaço interior, do edifício novo em alumínio;**
Imagem capturada pela autora.
- 42 **33. Fotografia da sala de exposições do edifício Appleton Square -**
"Cubo Branco", Francisco Fino, 2015;
em http://www.franciscofino.com/web/?fluxus_portfolio=tris-vonna-michell-4
- 44 **34. Fotografia de um dos espaços de trabalho do edifício,** Appleton &
Domingos, (s.d.);
em <http://www.appletondomingos.pt/reabilitacao/a2p.html>
- 44 **35. Fotografia dos interiores do edifício - zona de entrada,** Appleton &
Domingos, (s.d.);
em <http://www.appletondomingos.pt/reabilitacao/a2p.html>
- 46 **36. Fotografia da fachada principal do edifício The Factory Berlin;**
Imagem capturada pela autora;
- 48 **37. Fotografia do interior do edifício - espaço de co-working,** (n.d.), 2015;
em https://i.ytimg.com/vi/JzG1alg6_SI/maxresdefault.jpg
- 48 **38. Fotografia do interior do edifício - estrutura antiga e nova,** Werner
Huthmacher, (s.d);

em <https://www.archdaily.com/537049/the-factory-berlin-julian-breinersdorfer-architecture/53ea6659c07a80c384000246-the-factory-berlin-julian-breinersdorfer-architecture-photo>

PONTO 4

39. Fotografia de Robert Rauschenberg no seu estúdio em Nova Iorque, Alexander Liberman , 1965 ; 52
em <https://www.pinterest.pt/pin/118008452720044561/>

40. Fotografia de Jackson Pollock a pintar no seu estúdio, Hans Namuth, 1950; 53
em http://photonlab.com/wp-content/uploads/2013/01/734087_532256866805200_42651751_n.jpg

41. Fotografia de Le Corbusier no seu estúdio em Paris para a revista LIFE, (n.d.), 1965; 56
em <https://www.pinterest.pt/pin/221943087858133102/>

42. Fotografia do interior do seu apartamento, Immeuble Molitor, Olivier Martin-Gambier, 2005; 58
em http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysld=13&IrisObjectId=4450&sysLanguage=en-en&itemPos=3&itemSort=en-en_sort_string1&itemCount=9&sysParentName=Home&sysParentId=11

43. Fotografia do estúdio de Pintura de Corbusier, Molitor, Richard Pare, (s.d); 58
em <https://www.dailyicon.net/2014/04/exhibition-living-laboratory-richard-pare-on-le-corbusier-and-konstantin-melnikov/>

44. Fotografia dos módulos móveis da casa, PKMN, (s.d.); 60
em <https://www.archdaily.com.br/br/757237/escritorio-pkmn-architectures-cria-casa-flexivel-em-madri/54622a7fe58ecee2b4000028>

- 62 **45. Fotografia do espaço de cozinha**, PKMN, (s.d.);
em <https://www.archdaily.com.br/br/757237/escritorio-pkmn-architectures-cria-casa-flexivel-em-madri>
- 62 **46. Fotografia do espaço informal de trabalho**, PKMN, (s.d.);
em <https://www.archdaily.com.br/br/757237/escritorio-pkmn-architectures-cria-casa-flexivel-em-madri>
- 62 **47. Fotografia do espaço de quarto**, PKMN, (s.d.);
em <https://www.archdaily.com.br/br/757237/escritorio-pkmn-architectures-cria-casa-flexivel-em-madri>
- 62 **48. Desenhos do atelier PKMN, planta e corte do espaço de dormir - unidades adaptáveis**, (s.d);
em <https://www.archdaily.com.br/br/757237/escritorio-pkmn-architectures-cria-casa-flexivel-em-madri>
- 62 **49. Desenhos do atelier PKMN, planta e corte do espaço de cozinha e trabalho - unidades adaptáveis**, (s.d);
em <https://www.archdaily.com.br/br/757237/escritorio-pkmn-architectures-cria-casa-flexivel-em-madri>
- 63 **50. Fotografia do interior da casa - espaço polivalente**, Javier de Paz García, (s.d.);
em <https://www.curbed.com/2014/11/7/10025822/all-i-own-house-pkmn-architectures>

PONTO 5

- 68 **51. Fotografia de espaços interiores do Edifício de Escritórios Tamedia**, Didier Boy de la Tour, (s.d);
em <https://www.archdaily.com.br/br/01-181822/premio-pritzker-2014-edificio-comercial-tamedia-slash-shigeru-ban-architects/530428fee8e44ee-8ac0000c5-tamedia-office-building-shigeru-ban-architects-photo>

- 52. Fotografia de pormenor construtivo em madeira lamelada**, Shigeru Ban Architects, (s.d); **70**
em <https://www.archdaily.com.br/br/01-181822/premio-pritzker-2014-edificio-comercial-tamedia-slash-shigeru-ban-architects>
- 53. Fotografia de espaço de estar - transição interior/exterior**, Didier Boy de la Tour, (s.d); **70**
em <https://www.archdaily.com.br/br/01-181822/premio-pritzker-2014-edificio-comercial-tamedia-slash-shigeru-ban-architects>
- 54. Fotografia da fachada em vidro do edifício de escritórios Tamedia**, Didier Boy de la Tour, (s.d); **71**
em <https://www.archdaily.com.br/br/01-181822/premio-pritzker-2014-edificio-comercial-tamedia-slash-shigeru-ban-architects>
- 55. Fotografia da fachada da Water Villa - relação com a água**, Jeroen Musch, (s.d); **72**
em <https://www.archdaily.com/259028/water-villa-framework-architects-studio-prototype>
- 56. Fotografia da fachada da Water Villa**, Jeroen Musch, (s.d); **74**
em https://www.archdaily.com/259028/water-villa-framework-architects-studio-prototype/5018224728ba0d4985000050_water-villa-framework-architects-studio-prototype_cf053495-jpg
- 57. Fotografia do núcleo de escadas da habitação**, Jeroen Musch, (s.d); **74**
em https://www.archdaily.com/259028/water-villa-framework-architects-studio-prototype/5018226e28ba0d4985000055_water-villa-framework-architects-studio-prototype_cf053598-jpg
- 58. Fotografia dos interiores do projeto da Water Villa**, Jeroen Musch, (s.d); **75**
em https://www.archdaily.com/259028/water-villa-framework-architects-studio-prototype/5018228828ba0d4985000058_water-villa-framework-architects-studio-prototype_cf055194p-jpg

- 76 **59. Fotografia da Fachada, em madeira, do Centro Sócio-Cultural da Costa Nova, (s.d);**
em <http://arx.pt/projecto/centro-socio-cultural-da-costa-nova/>
- 78 **60. Fotografia da forma e fachada do edifício do Centro Cultural, (s.d.);**
em <http://arx.pt/projecto/centro-socio-cultural-da-costa-nova/>
- 79 **61. Fotografia do espaço de transição entre interior e exterior do edifício - relação entre claro e escuro;**
em <http://arx.pt/projecto/centro-socio-cultural-da-costa-nova/>
- 79 **62. Fotografia da entrada do edifício, (s.d.);**
em <http://arx.pt/projecto/centro-socio-cultural-da-costa-nova/>
- 79 **63. Fotografia dos acessos verticais do edifício, (s.d.);**
em <http://arx.pt/projecto/centro-socio-cultural-da-costa-nova/>
- 80 **64. Fotografia da cobertura e entrada do edifício - relação com a duna e com o mar, (s.d);**
em <http://arx.pt/projecto/centro-socio-cultural-da-costa-nova/>

PONTO 6

- 82 **65. Axonometria esquemática sobre a inserção de modelos protótipo na malha do conjunto e indicação da frente de Rua;** Desenho da autora
- 85 **66. Esquema sobre a forma dos modelos das frentes A, B, C e D;** Desenho da Autora
- 88 **67. Esboços do Alçado Frontal do modelo e estrutura da fachada;** Desenhos da Autora
- 90 **68. Módulos Fixos em planta;** Desenho da Autora

69. Axonometria Módulo Fléxivel - Estúdio; Desenho da Autora	91
70. Axonometrias das 6 unidades - Módulos Fléxiveis; Desenho da Autora	91
71. Plantas da organização dos módulos e pátios. Tipologia A1; Desenho da Autora	92
72. Plantas da organização dos módulos e pátios - Tipologia A2; Desenho da Autora	93
73. Corte Construtivo - Cobertura; Desenho da Autora	95
74. Fotografia atual da fachada principal da Fábrica; Imagem capturada pela Autora	96
75. Fotografia atual dos interiores da Fábrica; Imagem capturada pela Autora	96
76. Alçado da Frente de Rua da Fábrica; Desenho da Autora	101
77. Axonometria esquemática da intervenção no edifício reabilitado - acrescento do último piso no sistema pré-fabricado de madeira; Desenho da Autora	103

PONTO 7

78. Um novo olhar sobre a forma de reabilitar a zona industrial de Alvalade, através de um sistema, simultaneamente industrial e natural; Imagem elaborada pela Autora	107
---	------------

ANEXOS

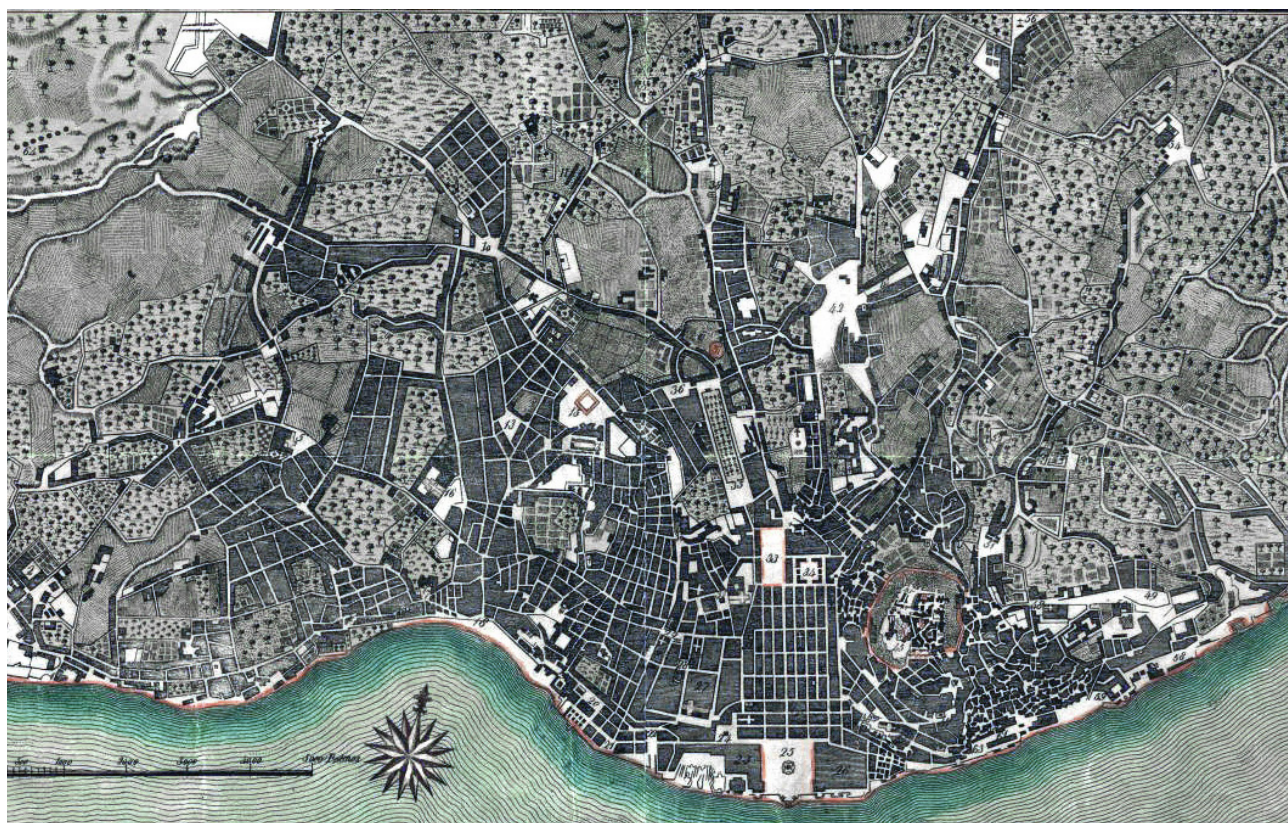
ANEXOS I CARTOGRAFIA E DOCUMENTOS HISTÓRICOS

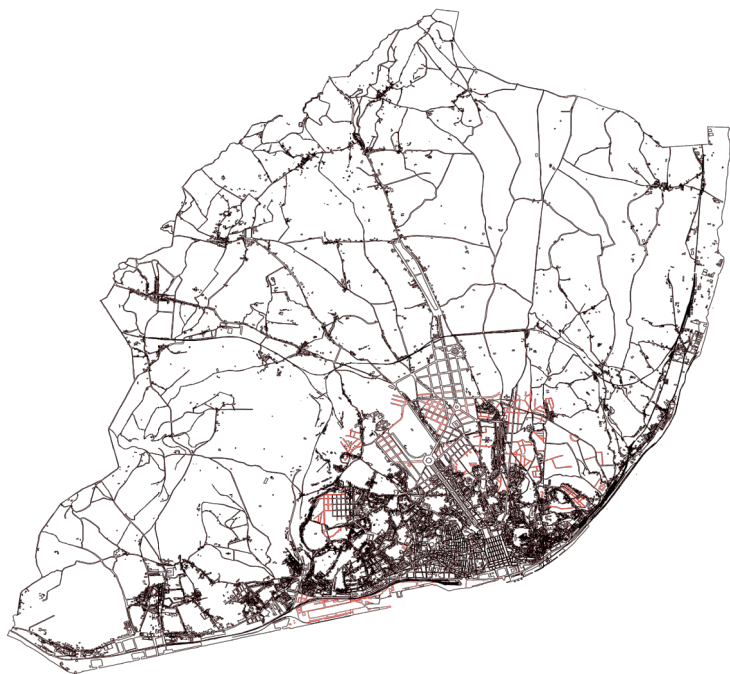
ANEXOS II ESBOÇOS DE PROCESSO

ANEXOS III MAQUETES FINAIS

ANEXOS IV PAINÉIS FINAIS

79_ Plano Geral da Cidade de Lisboa
(1812) - antes da construção do Bair-
ro de Alvalade e expansão da Cidade
para Norte;
Biblioteca Nacional Digital





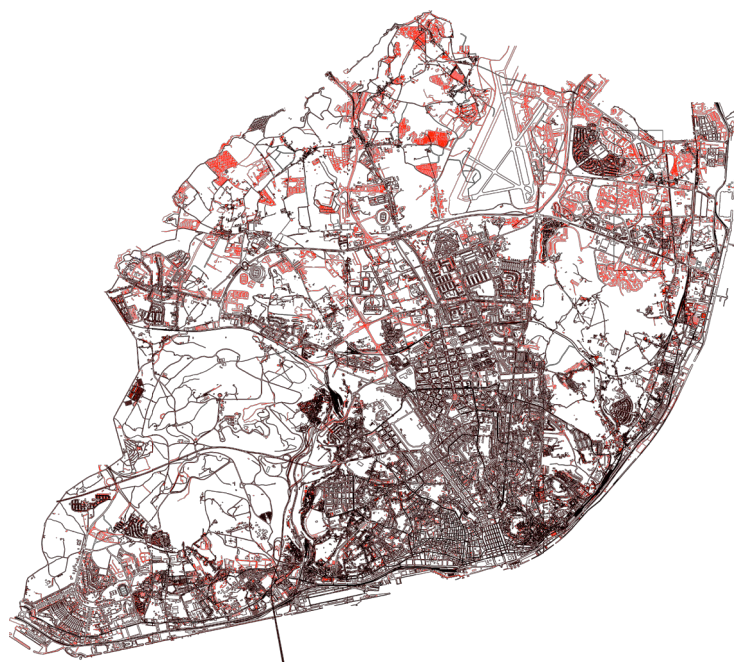
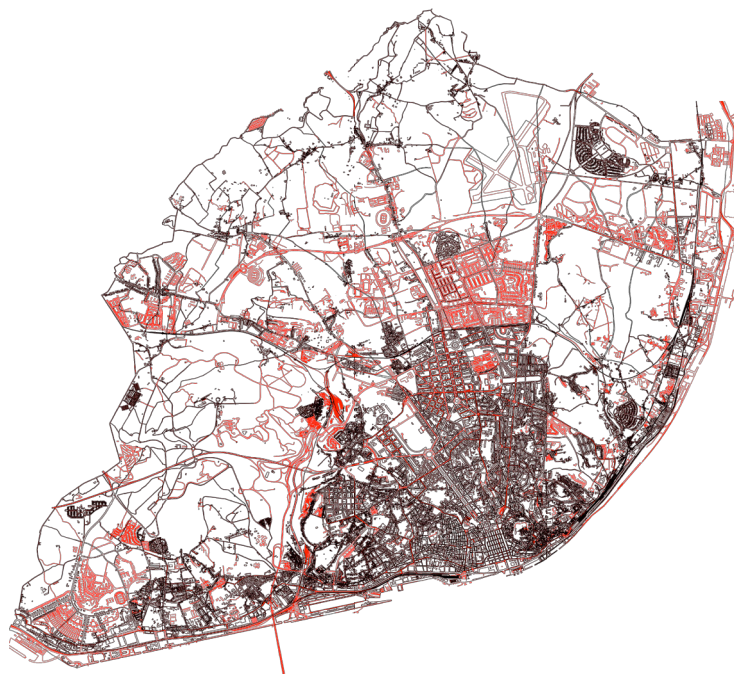


fig 80, 81, 82 e 83_ Levantamento topográfico da Cidade da cidade, pela Câmara Municipal de Lisboa - séc.XX
DGTG



fig. 84. Carta Topográfica da Cidade de Lisboa de 1856, Silva Pinto - Zona do Campo Grande; Centro de Cartografia da FAUL

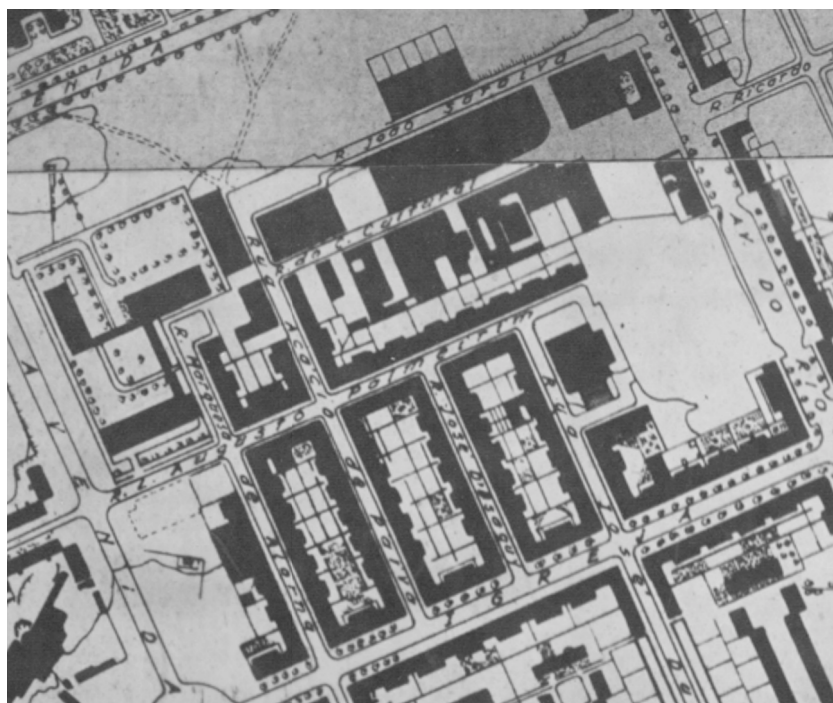


fig. 85 e 86_ Plantas da Cidade de Lisboa, anos 50 - Bairro de Alvalade;
Centro de Cartografia da FAUL

fig 87_ Planta da Cidade de Lisboa
nos anos 40 (1938-48);
Gabinetes de Estudos Olisiponenses

fig. 88_ Planta da Cidade de Lisboa e
Respectiva Indústria (1950);
Gabinetes de Estudos Olisiponenses





fig. 89_ Fotografia do programa de construção das primeiras células do Bairro, 1945;
Arquivo Municipal de Lisboa

[illegible][illegible]

fig. 92_Planta da estrutura fundiária da zona industrial do Bairro de Alvalade - loteamentos;
Arquivo Municipal de Lisboa

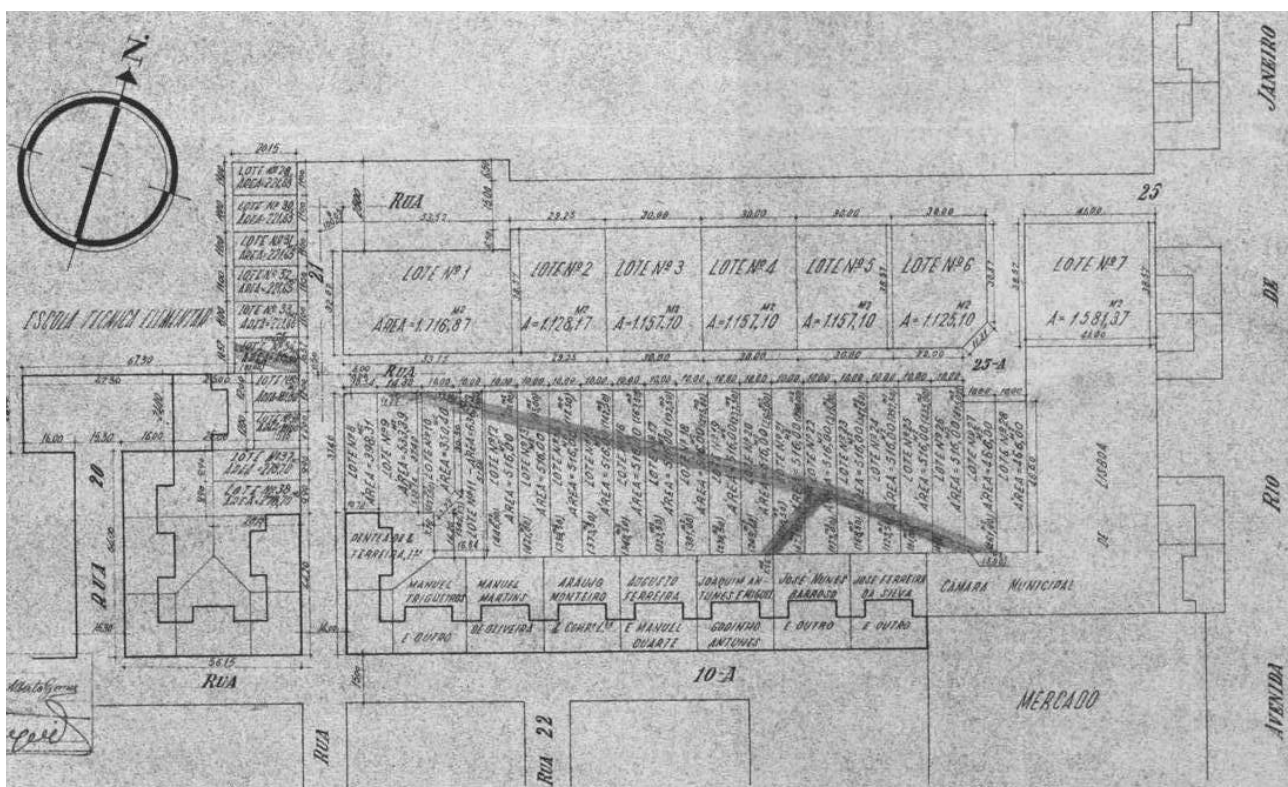


fig. 93_ Alçados da Sociedade de Construção de Móveis Metálicos, da zona Industrial de Alvalade, 1988;
Arquivo Municipal de Lisboa

fig. 94_ Alçado e Corte Transversal da Fábrica - obras de alteração, 1988;
Arquivo Municipal de Lisboa

fig. 95_ Corte Longitudinal da Fábrica - obras de alteração, 1988;
Arquivo Municipal de Lisboa

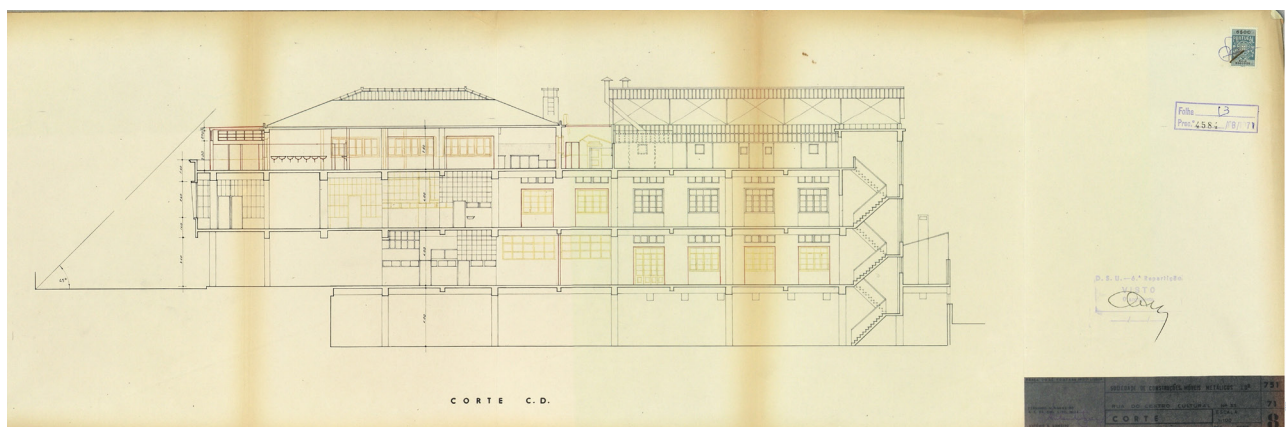
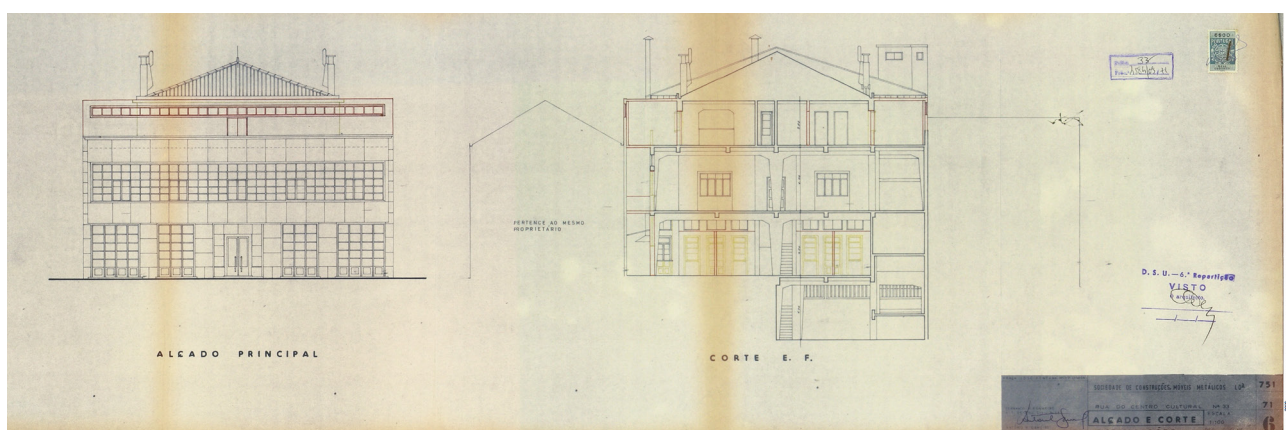
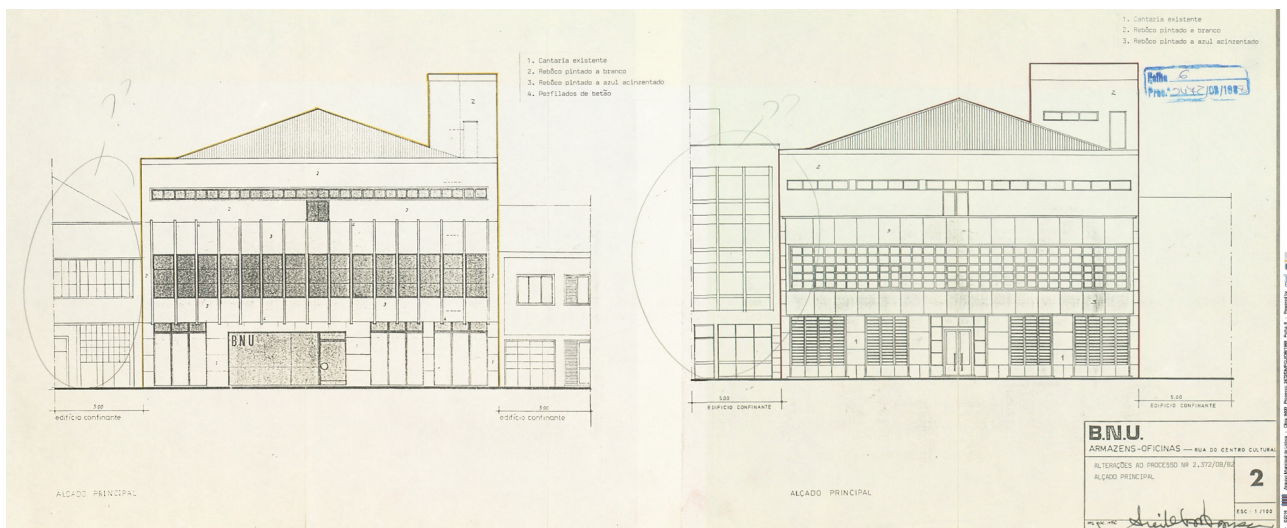


fig. 96_ Planta do primeiro piso da fábrica - obras de alteração 1988;
Arquivo Municipal de Lisboa

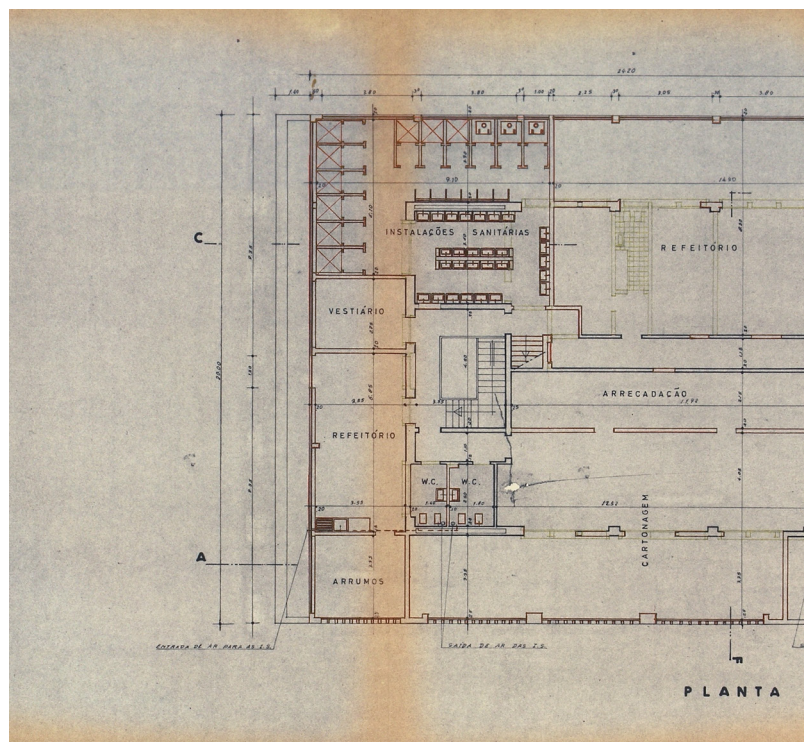
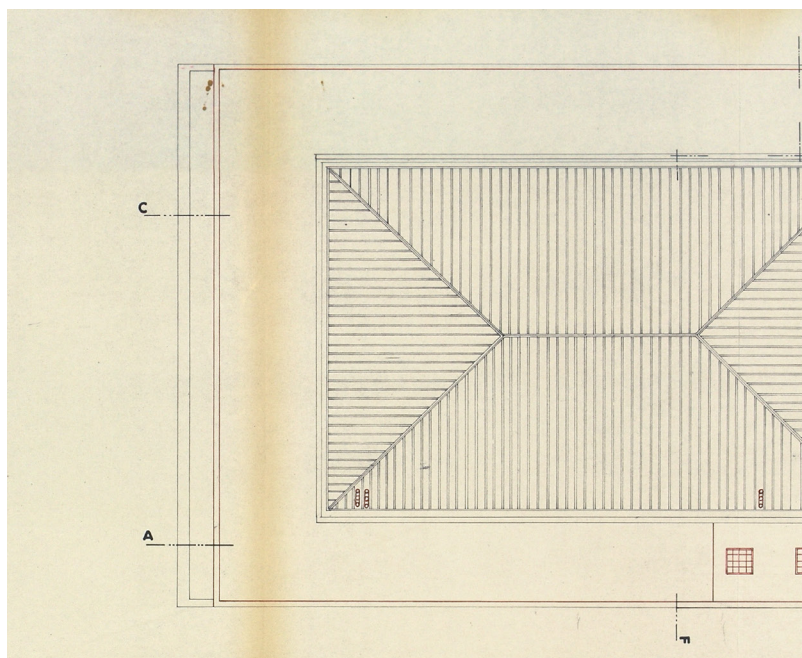
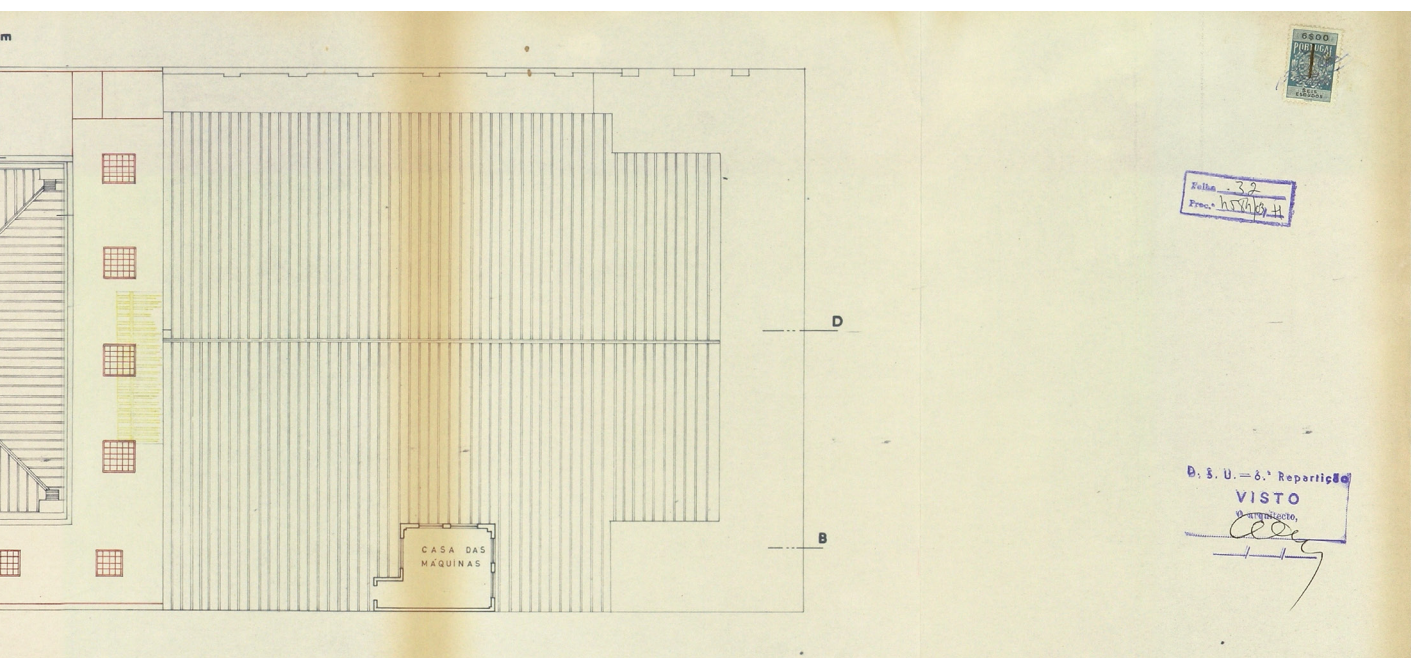
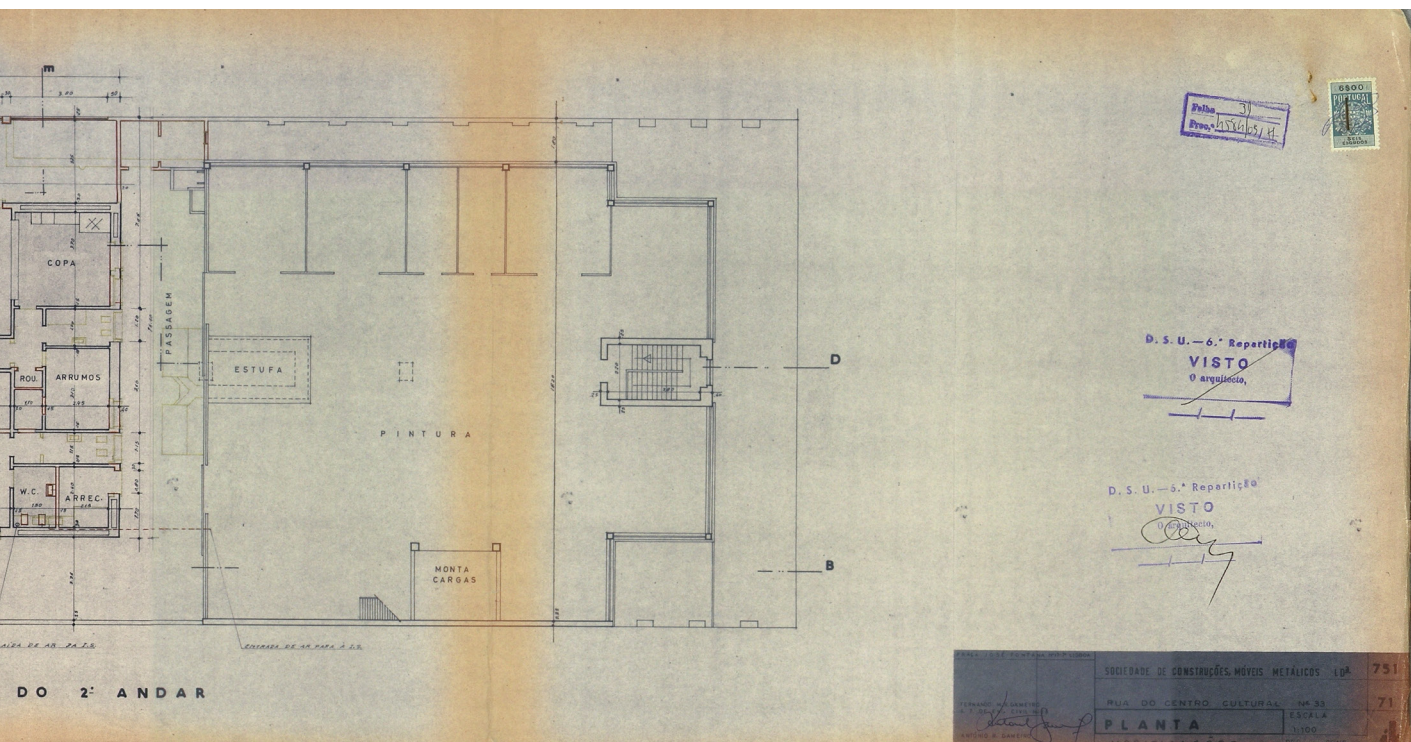
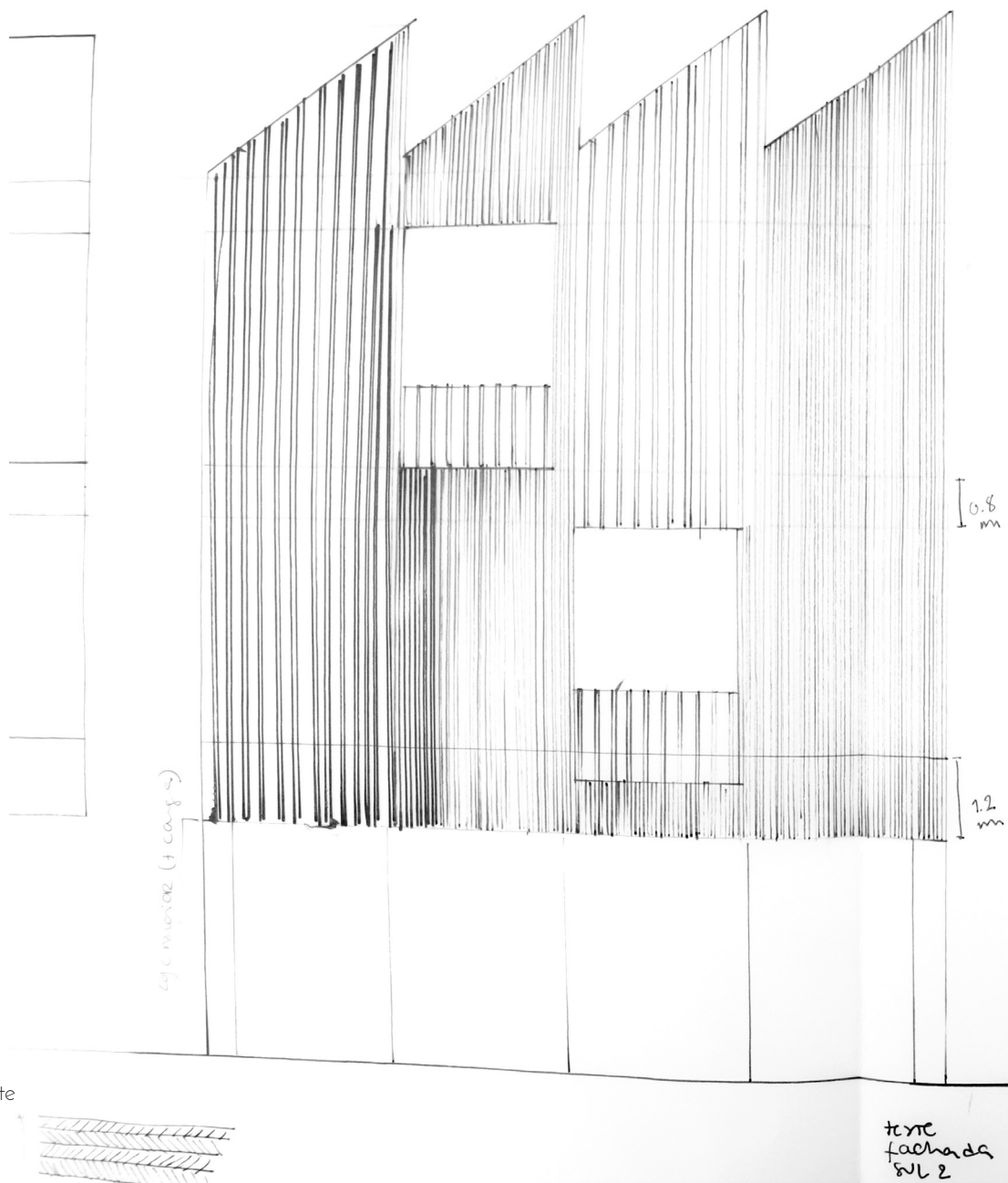


fig. 97_ Planta de Cobertura da Fábrica - obras de alteração, 1988;
Arquivo Municipal de Lisboa

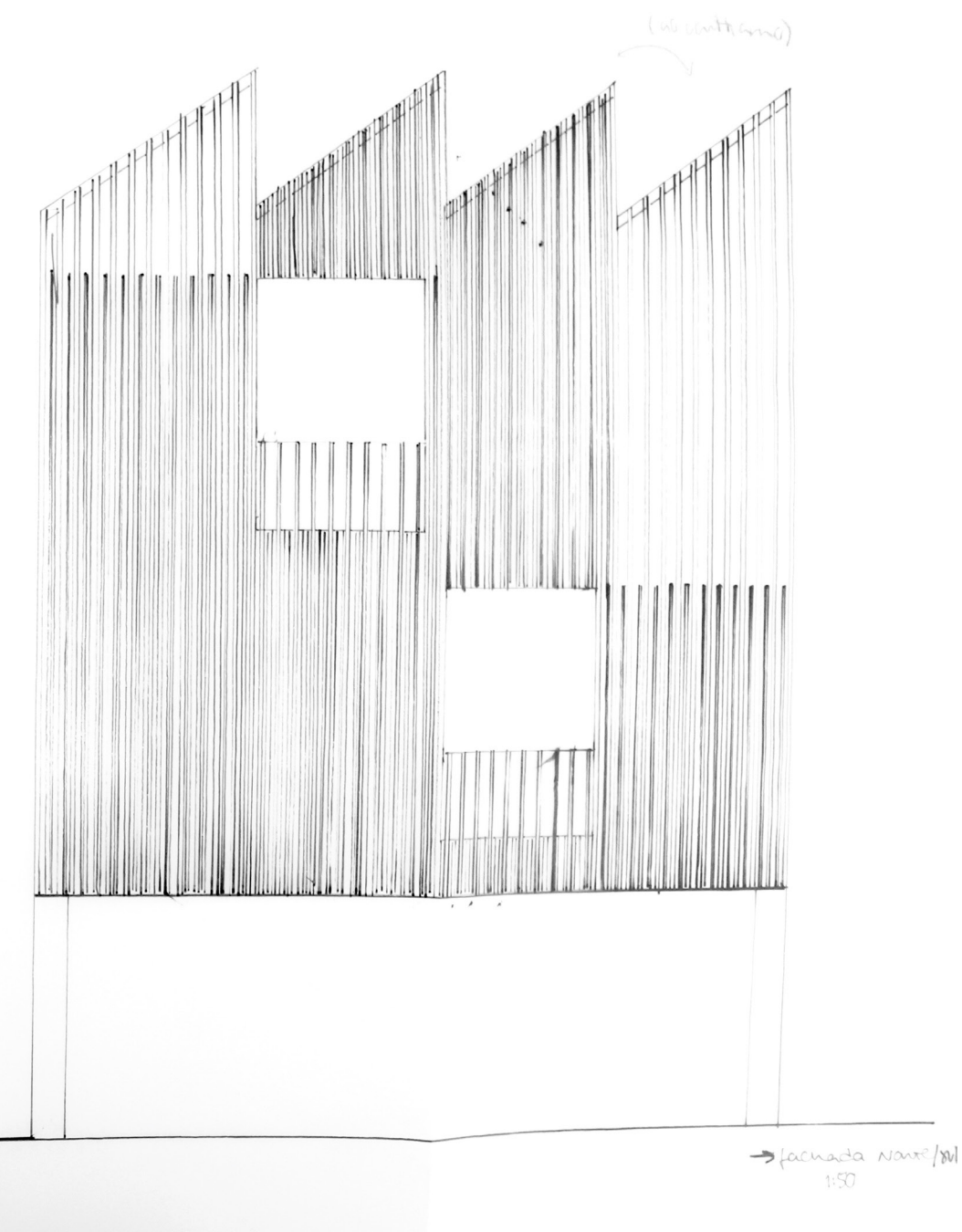




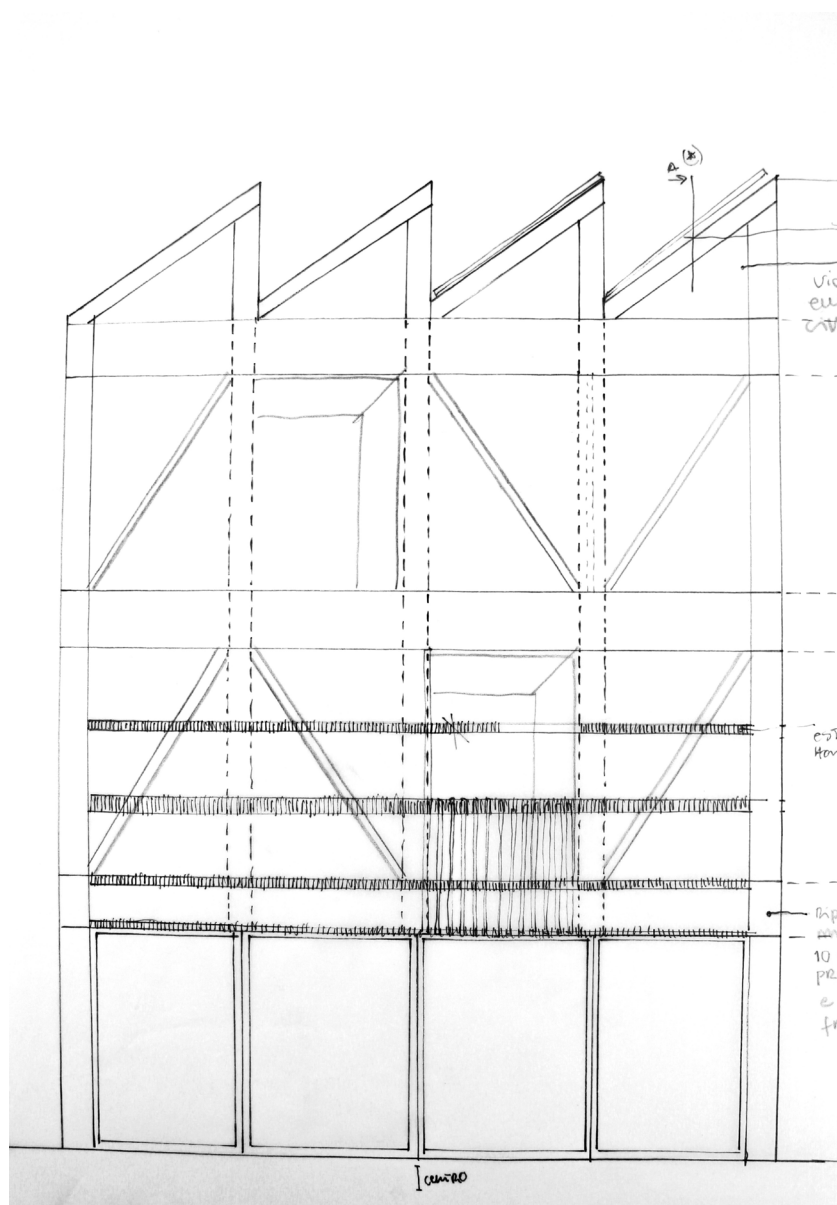


Esboços da fachada do modelo - Norte
e Sul;
Desenhos da Autora

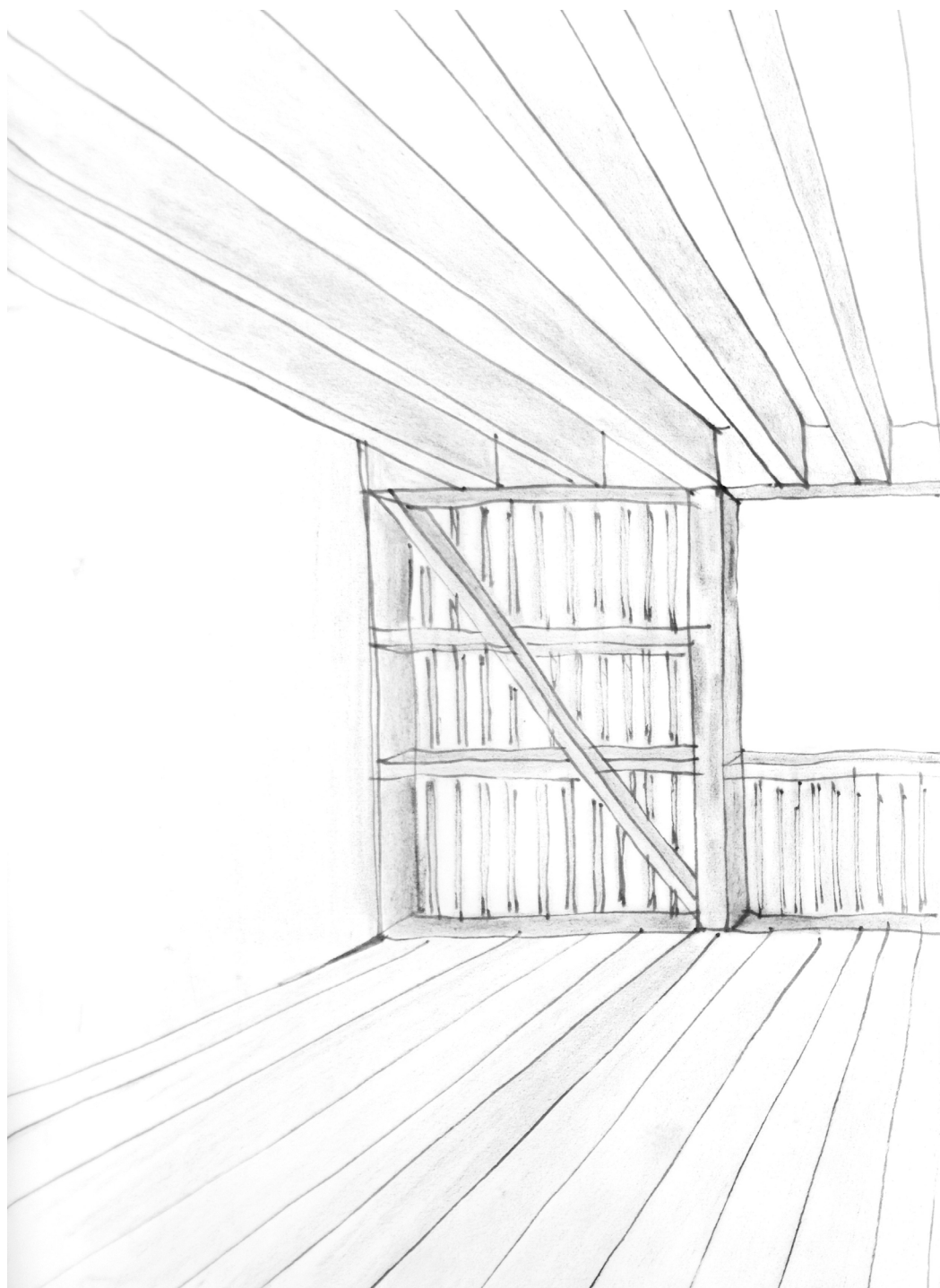
ANEXOS II ESBOÇOS DE PROCESSO

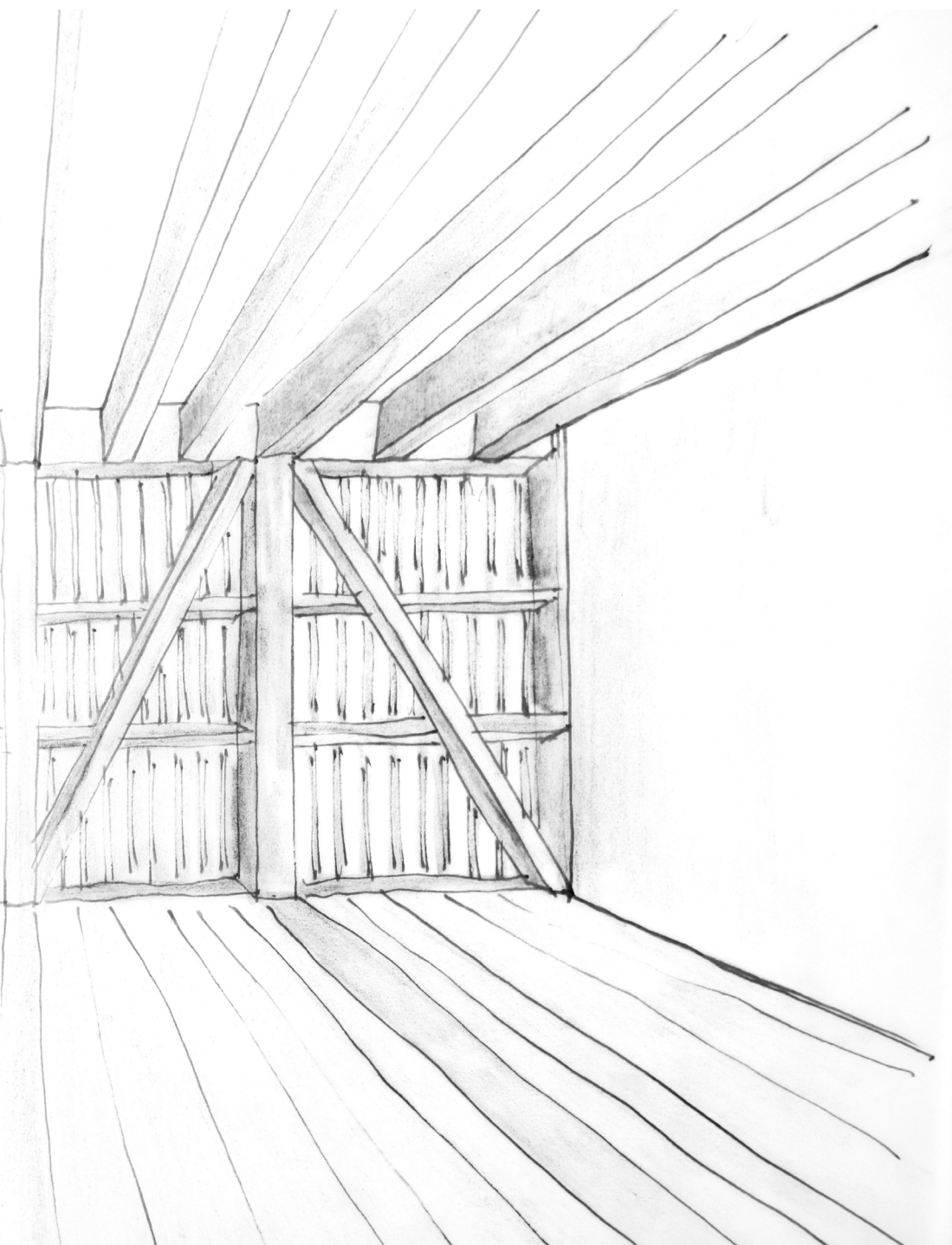


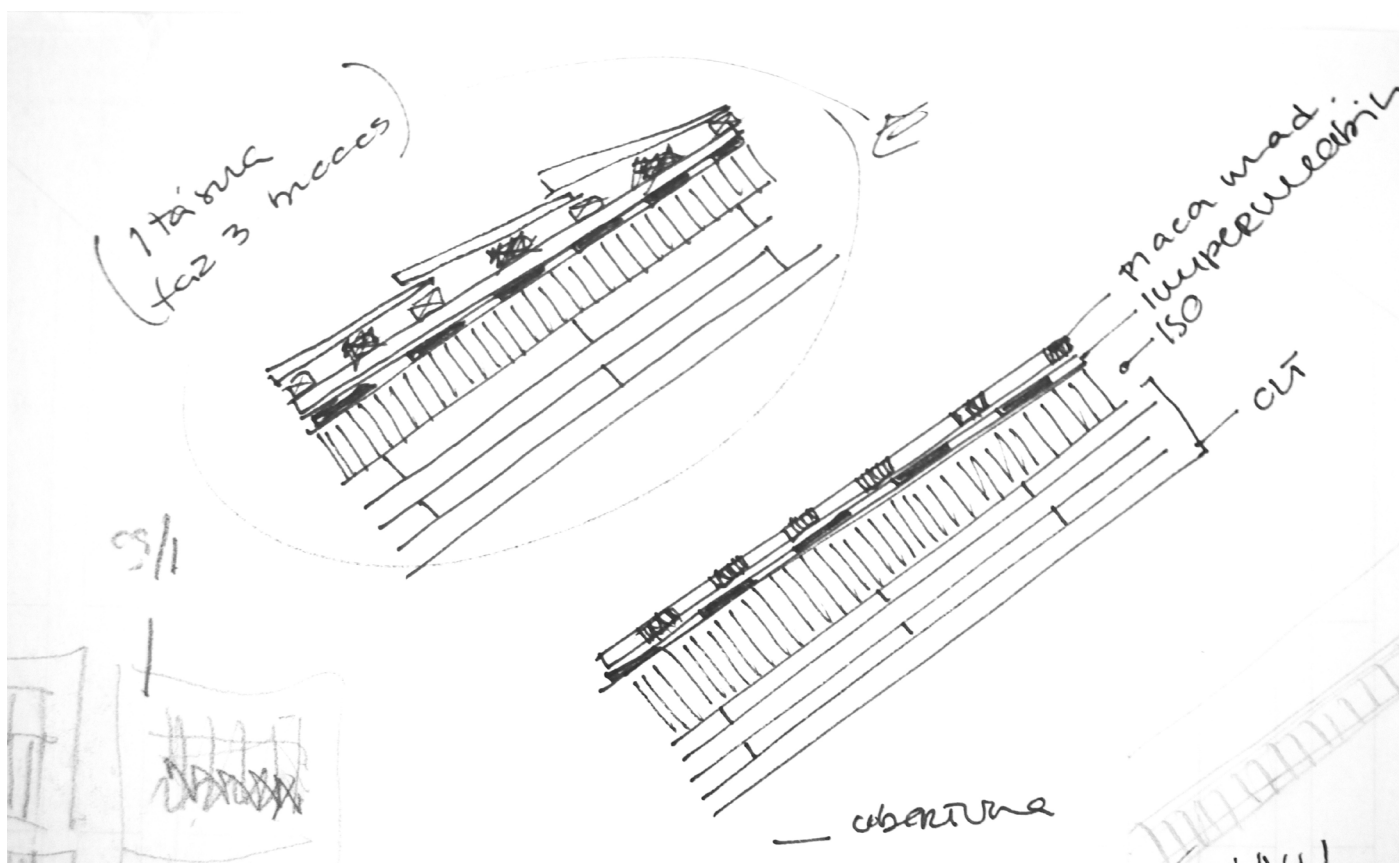
Esboço da estrutura da fachada;
Desenhos da Autora

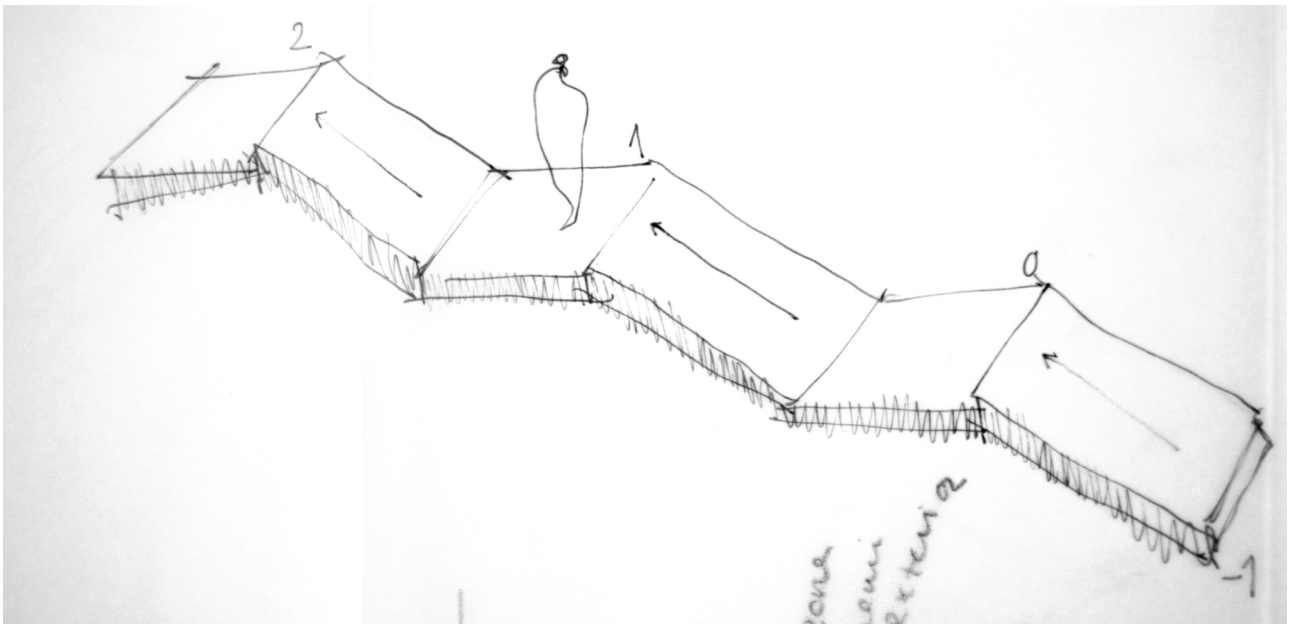
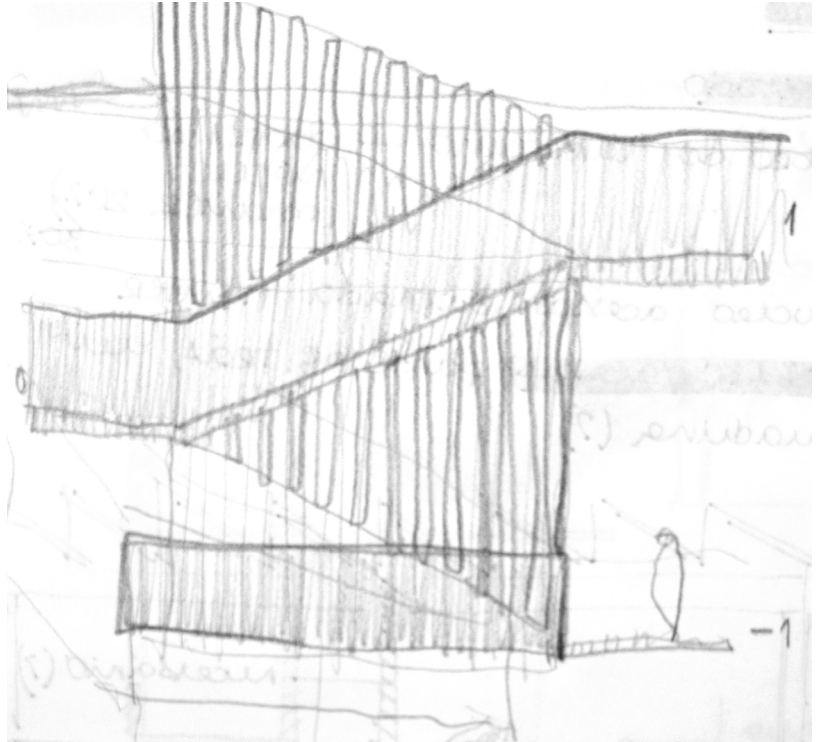


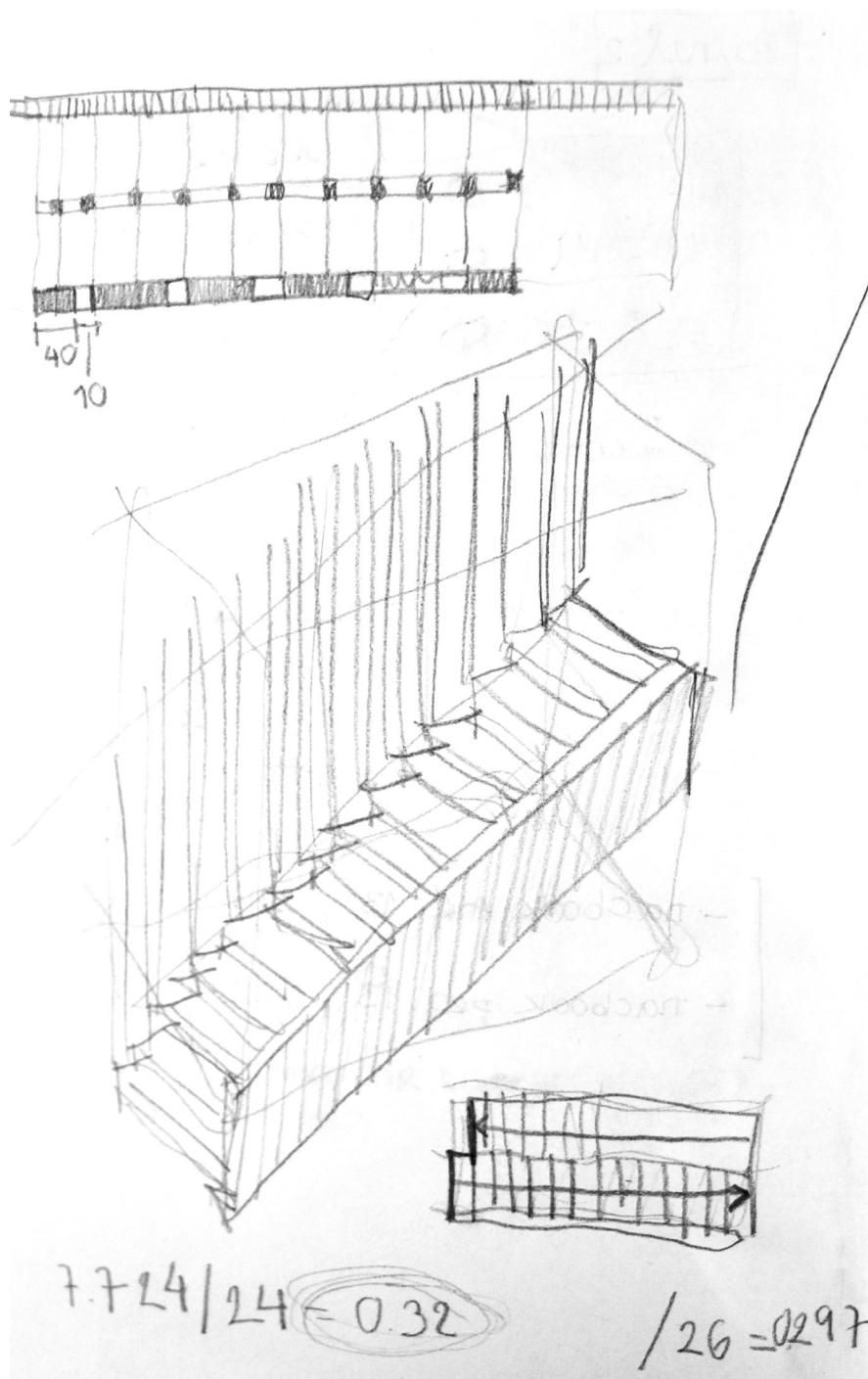
Esboço dos interiores do modelo A e relação interior-exterior;;
Desenhos da Autora





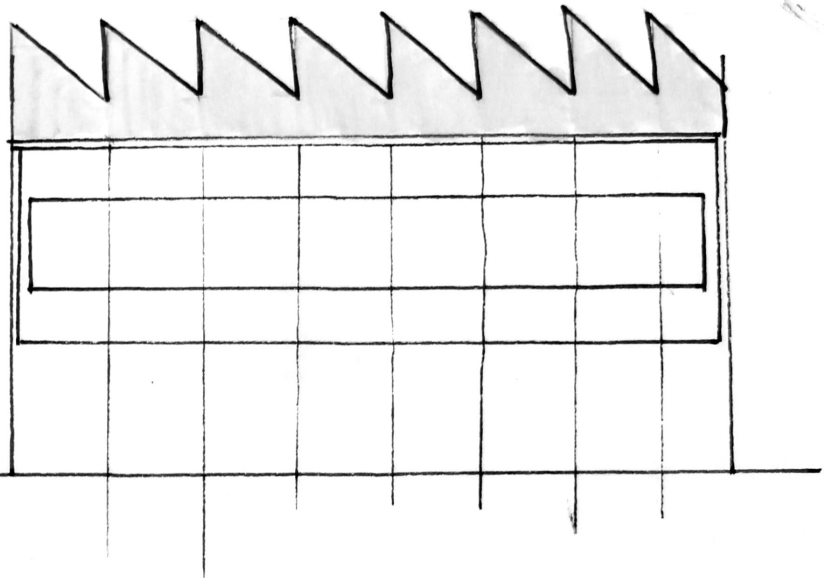
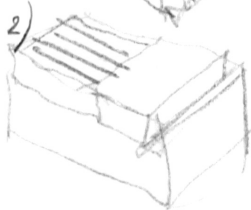
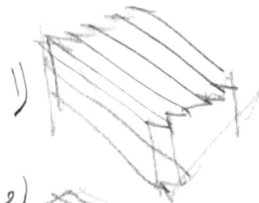




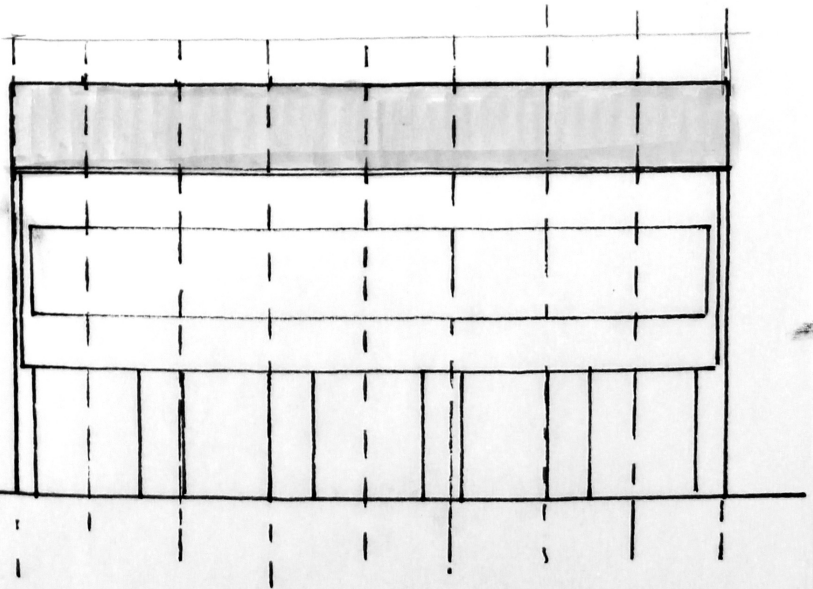


Esboços dos núcleos de escadas;
Desenhos da Autora

- desenhar
em cad 2
opções

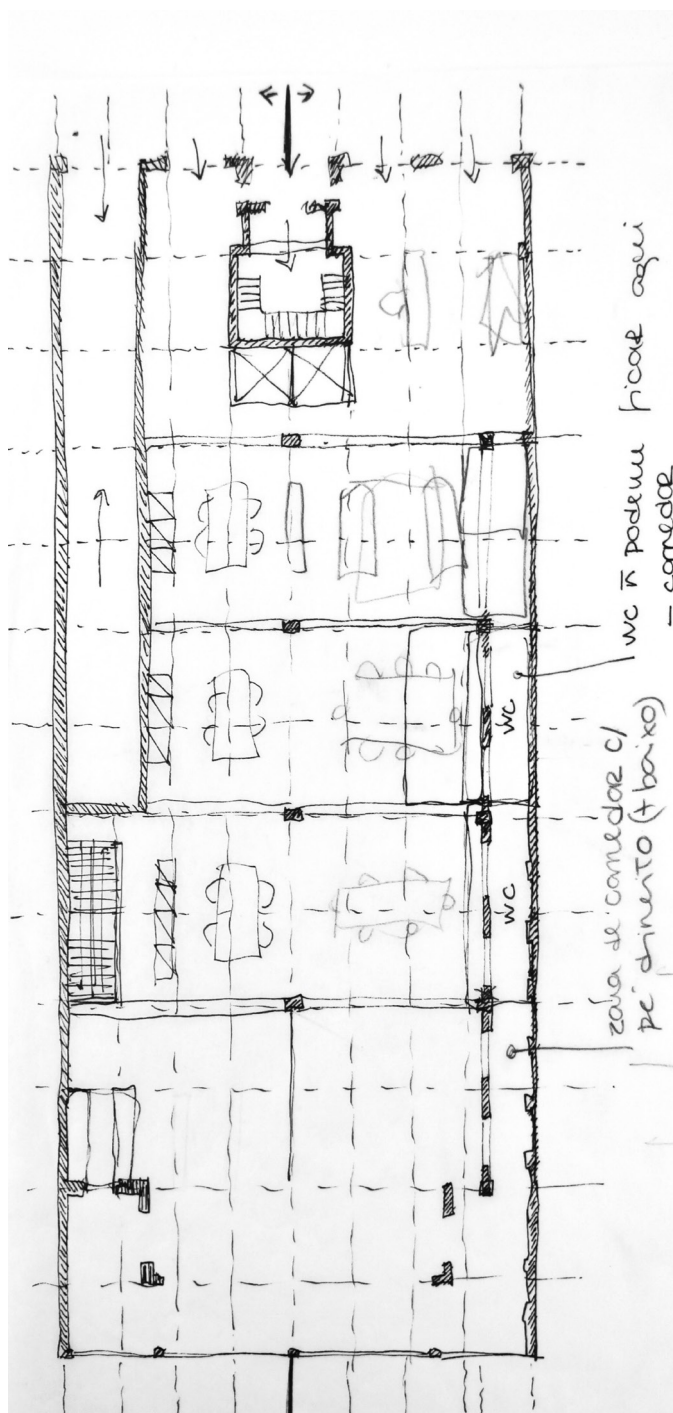


↑
acrescento
machine



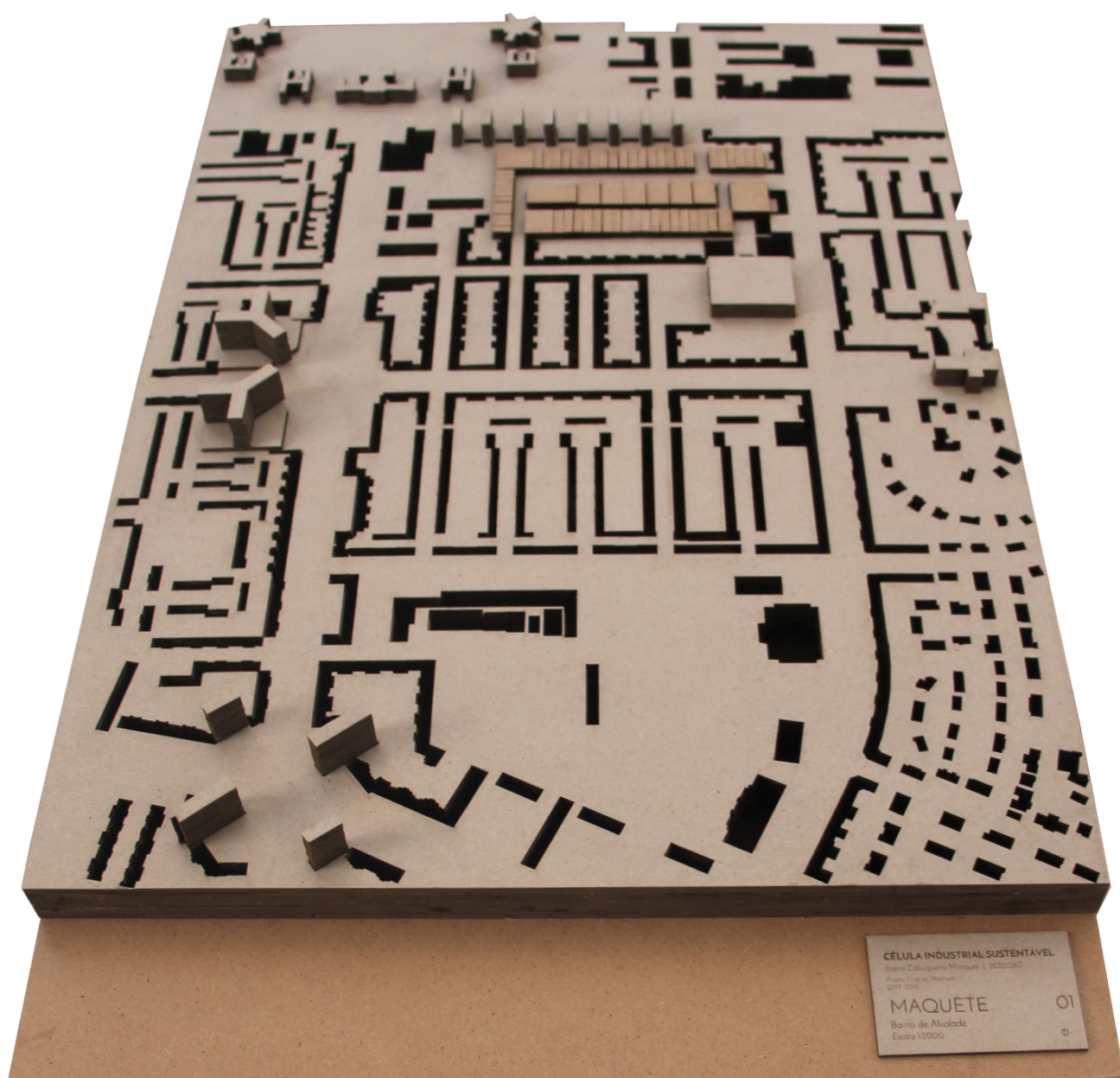
2.8 m utéis
tudo o ultimo piso

Esboços da proposta para a reabilitação da fábrica;
Desenhos da Autora

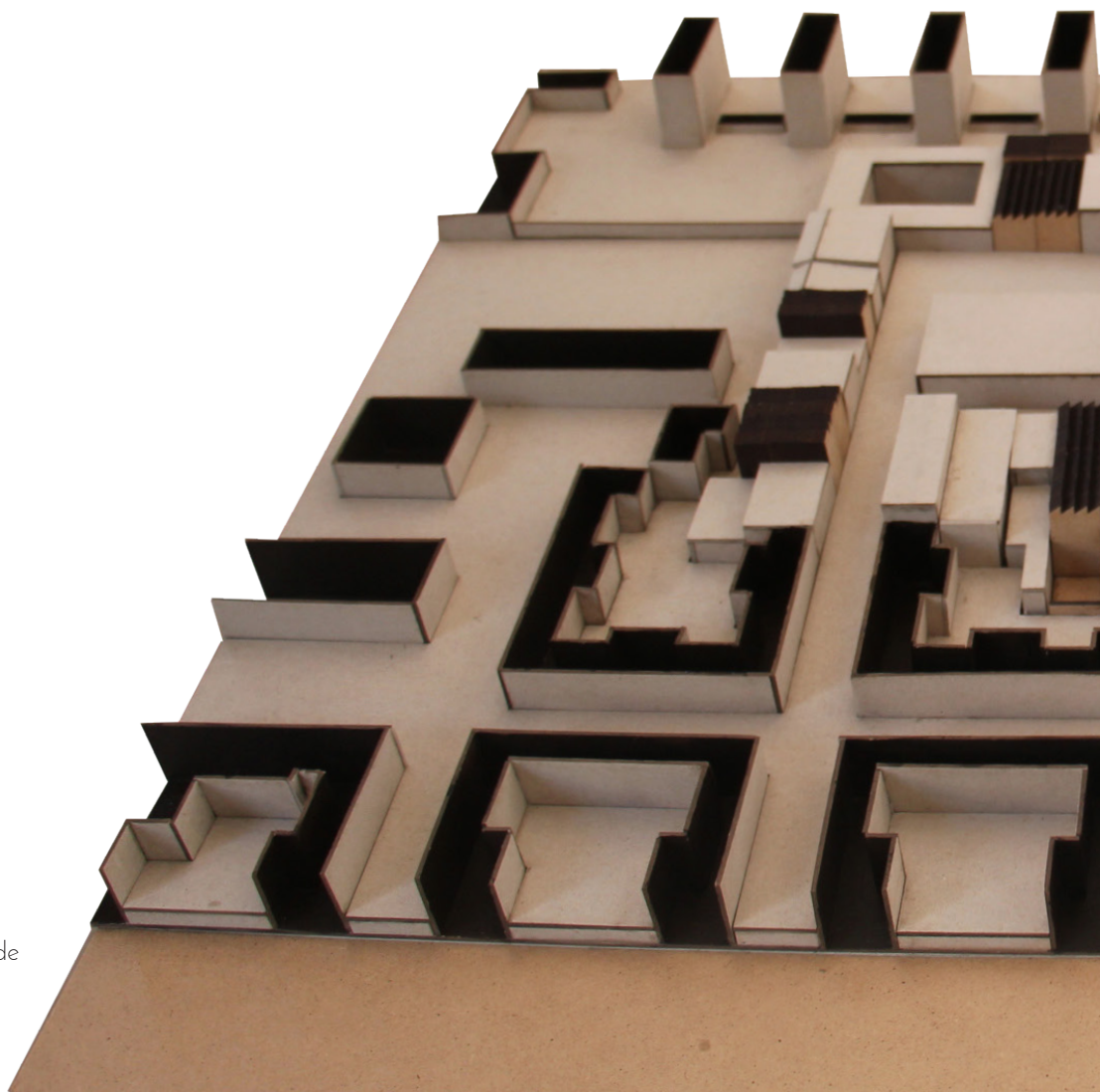


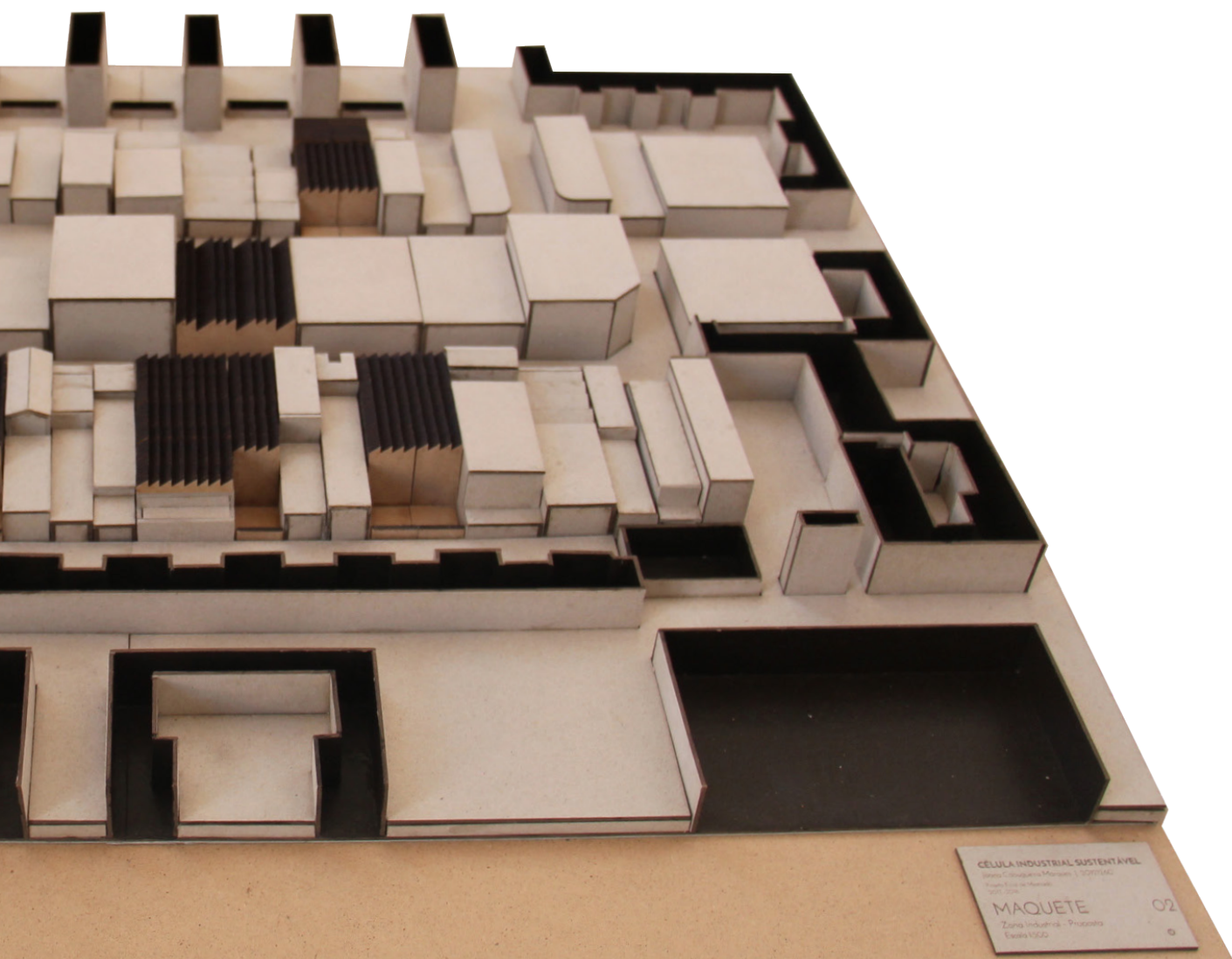
Maquete 01 _ Enquadramento;
Escala 1:2000
Material: Cartão Prensado e MDF

ANEXOS III MAQUETES FINAIS



Maquete 02 _ Zona Industrial do B. de
Alvalade;
Escala 1:500
Material: Cartão Prensado e MDF

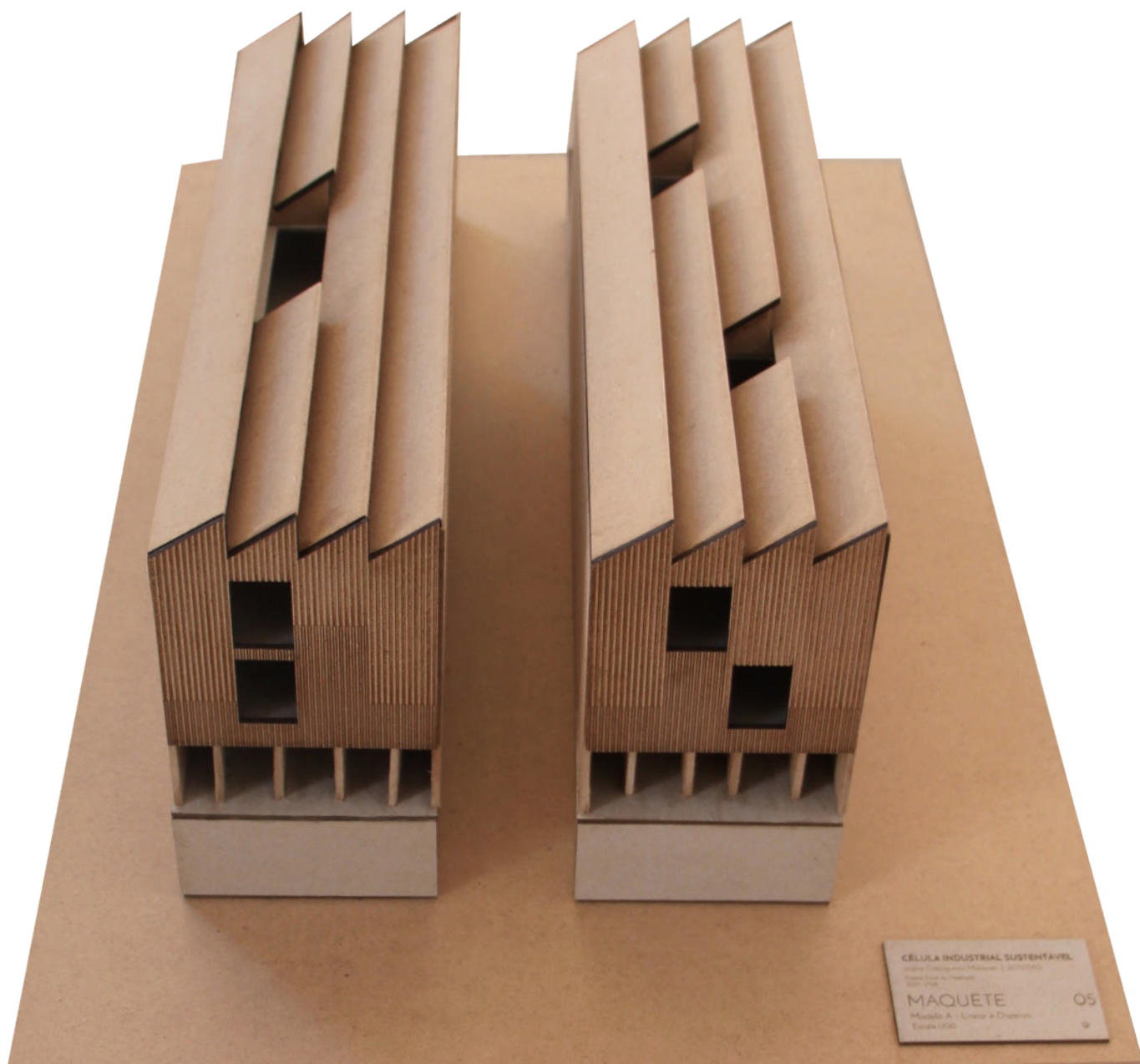




Maquete 03 e 04 _Conceito e Forma
dos Modelos-tipo, respetivamente;
Escala 1:200
Material: MDF



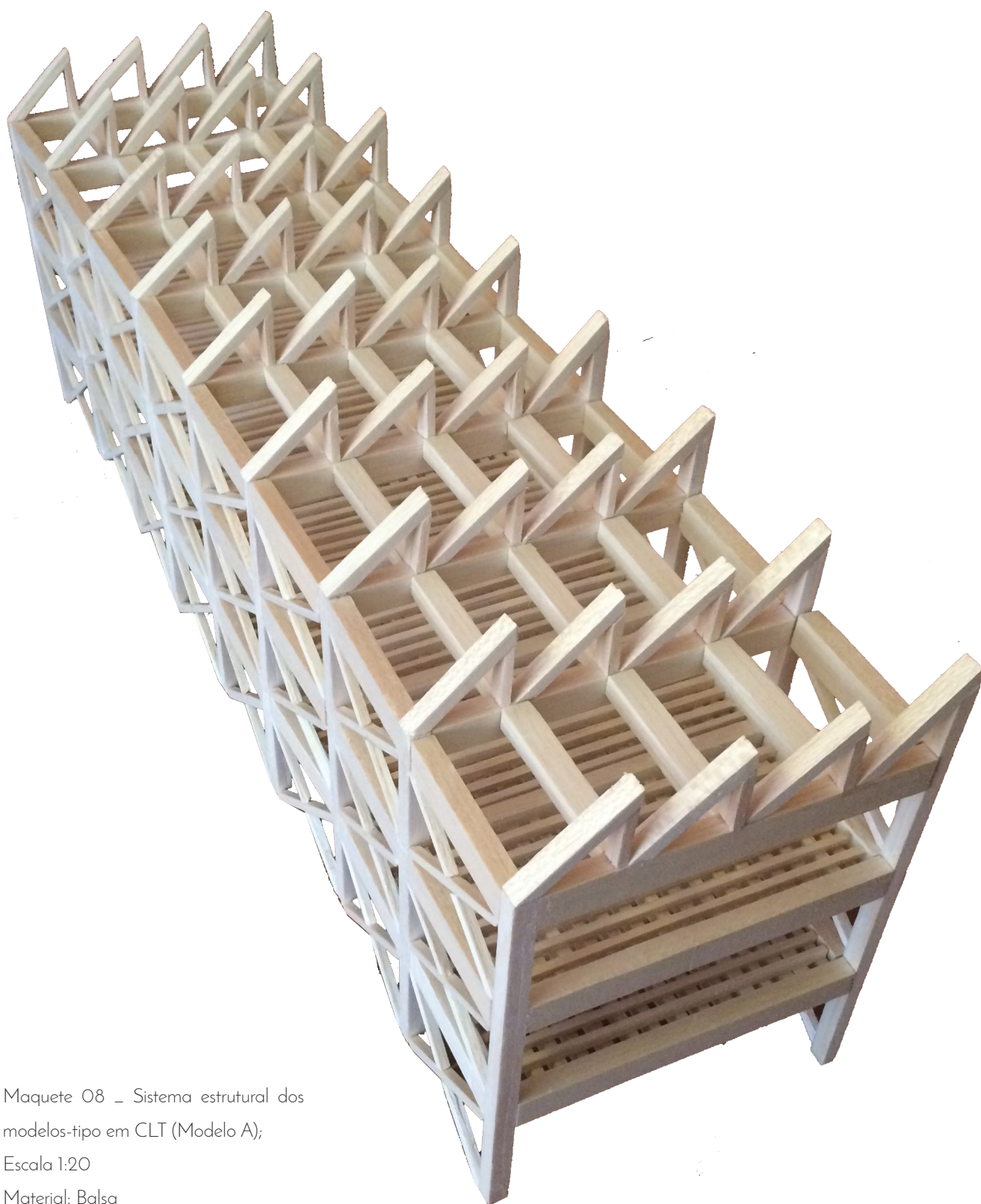
Maquete 05 _ Modelo A (A1 e A2);
Escala 1:100
Material: Cartão Prensado e MDF



CÉLULA INDUSTRIAL SUSTENTÁVEL
Projeto: Arquitetos Associados - 2017/2018
Espaço: Espaço de Trabalho
2017 - 2018
MAQUETE 05
Modelo A - Linha e Espaço
Escala 1:250

Maquete 06 _ Edifício Reabilitado;
Escala 1:100
Material: Cartão Prensado e MDF





Maquete O8 _ Sistema estrutural dos
modelos-tipo em CLT (Modelo A);
Escala 1:20
Material: Balsa

ANEXOS IV PAINÉIS FINAIS